Compex®



mi-SPORT

Manuel d'utilisation
Gebrauchshandbuch
Manuale d'uso
User manual
Manual de utilización
Gebruiksaanwijzing

DJO France S.A.S.
Centre Européen de Frêt
3 rue de Bethar
64990 Mouguerre, France

CE 0473

Art no. 885616 v7

Français 4

Deutsch 32

Italiano 60

English 88

Español 116

Nederlands 144

Français

SOMMAIRE

I. AVERTISSEMENTS 5

1. Contre-indications 5
2. Mesures de Sécurité 5

II. PRÉSENTATION 7

1. Réception du matériel et accessoires 7
2. Garantie 8
3. Entretien 8
4. Conditions de stockage et de transport 8
5. Conditions d'utilisation 8
6. Élimination 9
7. Normes 9
8. Brevet 9
9. Symboles normalisés 9
10. Caractéristiques techniques 9

III. COMMENT FONCTIONNE L'ÉLECTROSTIMULATION ? 10

IV. PRINCIPES D'UTILISATION 12

1. Placements des électrodes 12
2. Positions du corps 12
3. Réglages des énergies de stimulation 13
4. Progression dans les niveaux 13
5. Alternance séances de stimulation / entraînements volontaires 14

V. QU'EST-CE QUE LA TECHNOLOGIE mi ? 15

1. Régles pratiques d'utilisation avec le système mi-SENSOR 16
2. Régles pratiques d'utilisation en mode mi-ACTION 18

VI. MODE D'EMPLOI 22

1. Description de l'appareil 22
2. Branchements 23
3. Réglages préliminaires de la langue, du contraste et du volume 24
4. Sélection d'une catégorie de programmes 25
5. Sélection d'un programme 25
6. Personnalisation d'un programme 26
7. Pendant la séance de stimulation 27
8. Consommation électrique et recharge 30
9. Problèmes et sloutions 31

I. AVERTISSEMENTS

1. Contre-indications

Contre-indications

■ Stimulateur cardiaque (pacemaker)
■ Épilepsie
■ Grossesse (pas de positionnement dans la région abdominale)
■ Troubles circulatoires artériels importants des membres inférieurs
■ Hernie de l'abdomen ou de la région inguinale

Précautions d'utilisation du Compex

■ Après un traumatisme ou une intervention chirurgicale récente (moins de 6 mois)
■ Atrophie musculaire
■ Douleurs persistantes
■ Besoin d'une rééducation musculaire

Matériel d'ostéosynthèse

La présence de matériel d'ostéosynthèse (matériel métallique au niveau des os : broches, vis, plaques, prothèses, etc.) ne constitue pas une contre-indication à l'utilisation des programmes Compex. Les courants électriques du Compex sont spécialement conçus pour n'avoir aucun effet néfaste au niveau du matériel d'ostéosynthèse.

Dans tous les cas, il est recommandé de :
■ ne jamais utiliser le Compex de façon prolongée sans avis médical ;
■ consulter votre médecin si vous avez le moindre doute ;
■ lire attentivement ce manuel et le manuel d'applications spécifiques qui vous informe des effets et des indications de chaque programme de stimulation.

2. Mesures de sécurité

Ce qu'il ne faut pas faire avec Compex et le système mi-SENSOR

■ Ne pas utiliser le Compex ou le système mi-SENSOR dans l'eau ou en milieu humide (sauna, hydrothérapie, etc.).
■ Ne jamais effectuer une première séance de stimulation sur une personne debout. Les cinq premières minutes de la stimulation doivent toujours être réalisées sur une personne en position assise ou couchée. Dans de rares cas, des personnes particulièrement émotives peuvent développer une réaction vagale. Celle-ci est d'origine psychologique et est liée à la crainte de la stimulation ainsi qu'à la surprise de voir un de ses muscles se contracter sans le contrôle de la volonté. Cette réaction vagale se traduit par une sensation de faiblesse avec tendance syncopale (lipothymie), un ralentissement de la fréquence cardiaque et une diminution de la pression artérielle. Dans une telle circonstance, il suffit d'arrêter la stimulation et se coucher à plat avec les jambes surélevées, le temps (5 à 10 minutes) que disparaisse la sensation de faiblesse.
■ Ne jamais permettre le mouvement qui résulte de la contraction musculaire pendant une séance de stimulation. Il faut toujours stimuler en isométrique ; c'est-à-dire que les extrémités du membre dont on stimule un muscle doivent être solidement fixées afin de bloquer le mouvement qui résulte de la contraction.
■ Ne pas utiliser le Compex ou le système mi-SENSOR à moins de 1,5 mètre d'un appareil à ondes courtes, d'un appareil à micro-ondes ou d'un équipement chirurgical à haute fréquence (H.F.), au risque de provoquer des irritations ou des brûlures cutanées

sous les électrodes. En cas de doute sur l'utilisation du Compex à proximité d'un autre appareil médical, demander conseil au fabricant de ce dernier ou à votre médecin.

■ Utiliser exclusivement les câbles d'électrodes fournis par Compex.

■ Ne pas déconnecter les câbles d'électrodes du stimulateur en cours de séance tant que l'appareil est encore sous tension. Arrêter préalablement le stimulateur.

■ Ne jamais brancher les câbles de stimulation sur une source électrique externe. Il existe un risque de choc électrique.

■ Ne jamais utiliser un bloc d'accumulateurs différent de celui fourni par Compex.

■ Ne jamais recharger l'appareil lorsque les câbles sont branchés au stimulateur.

■ Ne jamais recharger les batteries avec un autre chargeur que celui fourni par Compex.

■ Ne jamais utiliser le Compex ou le chargeur si un élément est endommagé (boîtier, câbles, etc.) ou si le compartiment à batteries est ouvert. Il existe un risque de décharge électrique.

■ Débrancher immédiatement le chargeur si le Compex émet un son continu, en cas d'échauffement anormal, d'odeur suspecte ou de fumée provenant du chargeur ou du Compex. Ne pas recharger la batterie dans un environnement confiné (mallette, etc.). Il existe un risque d'incendie ou de décharge électrique.

■ Tenir le Compex ainsi que ses accessoires hors de la portée des enfants.

■ Veiller à ce qu'aucun corps étranger (terre, eau, métal, etc.) ne pénètre dans le Compex, le compartiment à batteries et le chargeur.

■ Les brusques changements de température peuvent entraîner la formation de gouttelettes de condensation à l'intérieur de l'appareil. Utiliser l'appareil seulement lorsqu'il aura atteint la température ambiante.

■ Ne pas utiliser le Compex en conduisant ou en travaillant sur une machine.

■ Ne pas utiliser l'appareil, en montagne, à une altitude supérieure à 3000 mètres.

Où ne jamais appliquer les électrodes et le stylet point moteur…

■ Au niveau de la tête.

■ De façon controlatérale: ne pas utiliser les deux pôles (positif /rouge et négatif/noir) d'un même canal (câble) de part et d'autre de la ligne médiane du corps (par ex. pôle rouge positif branché sur électrode collée sur le bras droit / pôle noir négatif branché sur une électrode collée sur le bras gauche).

■ Au niveau ou à proximité de lésions cutanées quelles qu'elles soient (plaies, inflammations, brûlures, irritations, eczéma, etc.).

Précautions d'utilisation du système mi-SENSOR

■ Pour avoir accès aux fonctions de la technologie mi du Compex, il est indispensable d'avoir branché le câble d'électrodes équipé du système mi-SENSOR avant d'enclencher l'appareil.

■ Éviter de connecter le câble d'électrodes équipé du système mi-SENSOR lorsque le Compex est sous tension.

■ Ne pas déconnecter le câble d'électrodes équipé du système mi-SENSOR en cours d'utilisation.

■ Pour qu'il puisse fonctionner correctement, le système mi-SENSOR ne doit pas être bloqué ou subir des pressions.

Précautions d'utilisation des électrodes et du stylet point moteur…

■ Utiliser exclusivement les électrodes/ le stylet fournis par Compex. D'autres électrodes/stylets pourraient présenter des caractéristiques électriques qui ne sont pas adaptées au stimulateur Compex.

■ Mettre l'appareil hors tension avant de retirer ou déplacer des électrodes en cours de séance.

■ Ne pas plonger les électrodes/le stylet fournis dans l'eau.

■ Ne pas appliquer sur les électrodes/le stylet un solvant de quelque nature qu'il soit.

■ Avant l'application des électrodes, il est conseillé de laver et de dégraisser la peau, puis de la sécher.

■ Bien appliquer toute la surface des électrodes sur la peau.

■ Pour des raisons d'hygiène très importantes, chaque utilisateur doit disposer de son propre jeu d'électrodes. Ne pas utiliser les mêmes électrodes sur plusieurs personnes différentes.

■ Ne pas utiliser un jeu d'électrodes plus de quinze séances, car la qualité du contact entre l'électrode et la peau – facteur important du confort et de l'efficacité de la stimulation – se dégrade progressivement.

■ Chez certaines personnes à la peau très sensible, on peut observer une rougeur sous les électrodes après une séance de stimulation. En général, cette rougeur est totalement bénigne et disparaît après 10 à 20 minutes. On évitera toutefois de recommencer une séance de stimulation au même endroit tant que la rougeur n'a pas disparu.

■ Avant chaque utilisation du stylet point moteur, il est nécessaire de nettoyer et de désinfecter l'extrémité entrant en contact avec la peau.

II. PRÉSENTATION

1. Réception du matériel et accessoires

Votre set vous a été livré avec:

- Un stimulateur
- Un chargeur
- Un jeu de câbles d'électrodes avec indicateurs de couleurs (bleu, vert, jaune, rouge)
- Un câble d'électrodes équipé du système mi-SENSOR
- Des sachets d'électrodes (petites (5x5 cm) et grandes (5x10 cm) électrodes)
- Un manuel d'utilisation
- Un manuel d'applications spécifiques avec les placements d'électrodes
- Un clip ceinture
- Un stylet point moteur et son échantillon de gel
- Un guide de démarrage rapide "Testez votre Compex en 5 minutes"
- Une trousse de transport

2. Garantie

Voir feuillet joint.

3. Entretien

Pour nettoyer votre appareil, utilisez un chiffon doux et un produit de nettoyage à base d'alcool mais ne contenant aucun solvant.

Aucune réparation ne doit être entreprise par l'utilisateur sur l'appareil ou l'un de ses accessoires. Ne jamais démonter le Compex ou le chargeur, qui contiennent des parties sous haute tension, car il existe un risque de décharge électrique.

Compex Médical SA décline toute responsabilité quant aux dommages et conséquences résultant d'une tentative d'ouvrir, de modifier ou de réparer l'appareil ou l'un de ses composants de la part d'une personne ou d'un service non officiellement agréés par Compex Médical SA.

Les stimulateurs Compex n'ont pas besoin d'étalonnage et de vérification des performances. Les caractéristiques sont systématiquement vérifiées et validées pour chaque appareil fabriqué. Celles-ci sont stables et ne varient pas, pour une utilisation normale et dans un environnement standard.

Si, pour une cause quelconque, votre appareil semble présenter un dysfonctionnement, contactez le service consommateurs mentionné et agréé par Compex Médical SA.

Le professionnel ou le prestataire de soins a le devoir de se conformer à la législation du pays pour ce qui concerne l'entretien du dispositif. Il doit, à intervalles réguliers, vérifier les performances et la sécurité du dispositif utilisé.

4. Conditions de stockage et de transport

Le Compex contient un bloc d'accumulateurs rechargeables. C'est la raison pour laquelle les conditions de stockage et de transport ne doivent pas dépasser les valeurs suivantes:

Température de stockage
et de transport : de -20°C à 45°C

Humidité relative maximale : 75%

Pression atmosphérique : 700 hPa à 1060 hPa

5. Conditions d'utilisation

Température d'utilisation : 0°C à 40°C

Humidité relative maximale : 30% à 75%

Pression atmosphérique : 700 hPa à 1060 hPa

Ne pas utiliser dans une zone présentant un risque d'explosion.

6. Élimination

La directive 2002/96/CEE (DEEE) a pour objectif prioritaire la prévention en ce qui concerne les déchets électriques et électroniques et en outre, leur réutilisation, leur recyclage et les autres formes de valorisation des ces déchets, de manière à réduire la quantité de déchets à éliminer. Le pictogramme poubelle barrée signifie que l'équipement ne peut être jeté avec les ordures ménagères, mais qu'il fait l'objet d'une collecte sélective.
L'équipement doit être remis à un point de collecte approprié pour le traitement. Par ce geste, vous contribuez à la préservation des ressources naturelles et à la protection de la santé humaine.
Pour l'élimination des batteries, respectez la réglementation en vigueur dans votre pays.

7. Normes

Le Compex est directement dérivé de la technique médicale.
Pour garantir votre sécurité, la conception, la fabrication et la distribution du Compex sont conformes aux exigences de la Directive européenne 93/42/CEE.
L'appareil est conforme à la norme sur les règles générales de sécurité des appareils électromédicaux IEC 60601-1. Il suit également la norme sur la compatibilité électromagnétique IEC 60601-1-2 et la norme des règles particulières de sécurité pour stimulateurs de nerfs et de muscles IEC 60601-2-10.
Les normes internationales en vigueur (IEC 60601-2-10 AM1 2001) imposent une mise en garde relative à l'application des électrodes au niveau du thorax (risque de fibrillation cardiaque accru).
Directive 2002/96/CEE Déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).

8. Brevet

mi-SENSOR :
Brevet US 6,324,432. Brevets en cours de dépôt aux États-Unis, au Japon et en Europe.

Electrodes à snap :
Brevet en cours de dépôt

9. Symboles normalisés


Attention : dans certaines conditions, la valeur efficace des impulsions de stimulation peut dépasser 10 mA ou 10 V. Veuillez respecter scrupuleusement les informations données dans ce manuel.


Le Compex est un appareil de classe II à source électrique interne avec parties appliquées de type BF.


Déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).



La touche "Marche/Arrêt" est une touche multifonctions :

Fonctions	N° de symbole (selon CEI 878)
Marche/Arrêt (deux positions stables)	01-03
Attente ou état préparatoire pour une partie d'appareil	01-06
Arrêt (mise hors service)	01-10

10. Caractéristiques techniques

Généralités

Alimentation : Accumulateur nickel-métal hydride (NIMH) rechargeable (4,8 V ≈ 1200 mA/h).
Chargeurs : Les seuls chargeurs utilisés pour la recharge des batteries accumulateurs portent les références suivantes :

EUROPE

Type TR503-02-E-133A03
Input 90-264 VAC / 47-63Hz / 0.5A max.
Output 9V / 400mA / 6W

Type TR1509-06-E-133A03
Input 90-264 VAC / 47-63Hz / 0.5A max.
Output 9V / 1.4A / 15W

USA Type TR503-02-A-133A03
Input 90-264 VAC /47-63Hz / 0.5A max.
Output 9V / 400mA / 6W

Type TR1509-06-A-133A03
Input 90-264 VAC / 47-63Hz / 0.5A max.
Output 9V / 1.4A / 15W

UK Type TR503-02-U-133A03
Input 90-264 VAC / 47-63Hz / 0.5A max.
Output 9V / 400mA / 6W

Type TR1509-06-U-133A03
Input 90-264 VAC / 47-63Hz / 0.5A max.
Output 9V / 1.4A / 15W

Neurostimulation

Toutes les spécifications électriques sont données pour une charge comprise entre 500 et 1000 ohms par canal.

Sorties : Quatre canaux indépendants réglables individuellement, isolés électriquement l'un de l'autre et de la terre

Forme des impulsions : Rectangulaire; courant constant compensé, de manière à exclure toute composante de courant continu pour éviter une polarisation résiduelle de la peau

Courant maximal d'une impulsion : 120 milliampères

Pas d'incrémentation de l'intensité : Réglage manuel de l'intensité de stimulation: 0-999 (énergie) - Pas minimal: 0.5 mA

Durée d'une impulsion : 60 à 400 microsecondes

Quantité d'électricité maximale par impulsion : 96 microcoulombs (2 x 48 µC compensé)

Temps de montée typique d'une impulsion : 3 microsecondes (entre 20 et 80% du courant maximal)

Fréquence des impulsions : 1 à 150 Hertz

III. COMMENT FONCTIONNE L'ÉLECTROSTIMULATION ?

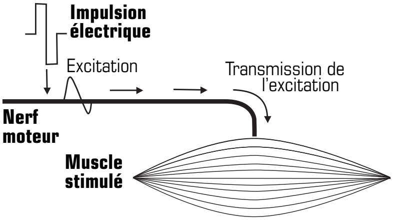
Le principe de l'électrostimulation consiste à stimuler les fibres nerveuses au moyen d'impulsions électriques transmises par des électrodes.
Les impulsions électriques générées par les stimulateurs Compex sont des impulsions de grande qualité – offrant sécurité, confort et efficacité – qui permettent de stimuler différents types de fibres nerveuses :

1. les nerfs moteurs, pour imposer un travail musculaire dont la quantité et les bénéfices dépendent des paramètres de stimulation ; on parle alors d'électrostimulation musculaire (ESM).

2. certains types de fibres nerveuses sensitives pour obtenir des effets antalgiques.

1. Stimulation du nerf moteur (ESM)

En volontaire, l'ordre pour le travail musculaire provient du cerveau qui envoie une commande aux fibres nerveuses sous forme de signal électrique. Ce signal est transmis aux fibres musculaires qui se contractent.
Le principe de l'électrostimulation reproduit fidèlement le processus mis en jeu lors d'une contraction volontaire. Le stimulateur envoie une impulsion de courant électrique aux fibres nerveuses, qui provoque une excitation sur ces fibres. Cette excitation est transmise aux fibres musculaires, qui effectuent alors une réponse mécanique élémentaire (= secousse musculaire). Cette dernière constitue l'élément de base pour la contraction musculaire.
Cette réponse musculaire est totalement identique au travail musculaire



Réponse mécanique élémentaire = secousse

commandé par le cerveau. Autrement dit, le muscle ne peut pas distinguer si la commande provient du cerveau ou du stimulateur.
Les paramètres des programmes Compex (nombre d'impulsions par seconde, durée de contraction, durée de repos, durée totale du programme) permettent d'imposer différents types de travail aux muscles, en fonction des fibres musculaires. En effet, on distingue différents types de fibres musculaires selon leur vitesse respective de contraction: les fibres lentes, intermédiaires et rapides. Les fibres rapides prédomineront nettement chez un sprinter, tandis qu'un marathonien aura davantage de fibres lentes.
La connaissance de la physiologie humaine et une parfaite maîtrise des paramètres de stimulation des programmes permettent d'orienter très précisément le travail musculaire vers le but souhaité (renforcement musculaire, augmentation du débit sanguin, raffermissement, etc.).

2. Stimulation des nerfs sensitifs

Les impulsions électriques peuvent également exciter les fibres nerveuses sensitives, pour obtenir un effet antalgique.
La stimulation des fibres nerveuses de la sensibilité tactile bloque la transmission de la douleur par le système nerveux. La stimulation d'un autre type de fibres sensitives provoque une augmentation de la production d'endorphines et, ainsi, une diminution de la douleur.
Avec les programmes antidouleur, l'électrostimulation permet de traiter les douleurs localisées aiguës ou chroniques, ainsi que les douleurs musculaires.

Attention: ne pas utiliser les programmes antidouleur de manière prolongée sans consulter un médecin.

Les bénéfices de l'électrostimulation

L'électrostimulation offre une manière très efficace de travailler vos muscles :

- en permettant une progression significative des différentes qualités musculaires,
- sans fatigue cardio-vasculaire ni psychique,
- avec peu de contraintes au niveau des articulations et des tendons.

De cette manière, l'électrostimulation permet d'imposer une quantité plus élevée de travail aux muscles comparé à l'activité volontaire.

Pour être efficace, ce travail doit être imposé au plus grand nombre possible de fibres musculaires. Le nombre de fibres qui travaillent dépend de l'énergie de stimulation. Il faudra donc utiliser des énergies maximales supportables. C'est l'utilisateur lui-même qui est responsable pour cet aspect de la stimulation. Plus l'énergie de stimulation est élevée, plus le nombre de fibres musculaires qui travailleront sera grand et, par conséquent, la progression importante.

Pour bénéficier au maximum des résultats obtenus, Compex vous recommande de compléter vos séances d'électrostimulation avec:

- une activité physique régulière,
- une alimentation saine et variée,
- un style de vie équilibré.

IV. PRINCIPES D'UTILISATION

Les principes d'utilisation exposés dans cette rubrique ont valeur de règles générales. Pour l'ensemble des programmes, il est recommandé de lire attentivement les informations et conseils d'utilisation présentés dans le manuel d'applications spécifiques.

1. Placement des électrodes

Il est recommandé de se conformer aux placements des électrodes préconisés. Pour ce faire, référez-vous aux dessins et pictogrammes répertoriés sur le rabat de la couverture du manuel d'applications spécifiques.

Un câble de stimulation se compose de deux pôles:

un pôle positif (+) = connexion rouge

un pôle négatif (–) = connexion noire

Une electrode distincte doit être branchée sur chacun des deux pôles.
Remarque : dans certains cas de placements des électrodes, il est tout à fait possible et normal qu'une sortie d'électrodes reste libre.
Selon les caractéristiques du courant utilisé pour chaque programme, l'électrode branchée sur le pôle positif (connexion rouge) peut bénéficier d'un emplacement "stratégique".
Pour tous les programmes d'électrostimulation musculaire, c'est-à-dire pour les programmes qui imposent des contractions aux muscles, il est important de placer l'électrode de polarité positive sur le point moteur du muscle.
Le choix de la taille des électrodes (grande ou petite) et le positionnement correct des électrodes sur le groupe musculaire que l'on souhaite stimuler sont des facteurs déterminants et essentiels à l'efficacité de la stimulation. Par conséquent, respectez toujours la taille des électrodes représentées sur les dessins. Sauf avis médical particulier, respectez toujours les placements spécifiés sur les dessins. Au besoin, recherchez la meilleure position, en déplaçant légèrement l'électrode de polarité positive, de façon à obtenir la meilleure contraction musculaire ou le positionnement qui semble être le plus confortable.
Dans l'optique d'une stimulation avec le système mi-SENSOR, tous les placements conseillés proposent un positionnement optimal de ce système. Il est donc recommandé de suivre rigoureusement ces indications.

Le Groupe Compex décline toute responsabilité pour des placements différents.

2. Positions du corps

Pour déterminer la position de stimulation à adopter en fonction du placement des électrodes et du programme choisis, référez-vous aux dessins et pictogrammes sur sur le rabat de la couverture du manuel d'applications spécifiques.

La position de la personne stimulée dépend du groupe musculaire que l'on désire stimuler et du programme choisi.
Pour les programmes qui imposent des contractions musculaires (contractions tétaniques), il est recommandé de toujours travailler le muscle en isométrique. Vous devez donc fixer solidement l'extrémité du ou des membre(s) stimulé(s). Vous offrez de la sorte une résistance maximale au mouvement et vous empêchez le raccourcissement de votre muscle pendant la contraction, et donc les crampes et les courbatures importantes

après la séance. Par exemple, lors de la stimulation des quadriceps, la personne se placera en position assise, avec les chevilles fixées au moyen de sangles pour empêcher l'extension des genoux.

Pour les autres types de programmes (par exemple, les programmes **Anti-douleur** et **Récupération**), qui n'induisent pas de contractions musculaires, positionnez-vous de la façon la plus confortable possible.

3. Réglage des énergies de stimulation

Dans un muscle stimulé, le nombre des fibres qui travaillent dépend de l'énergie de stimulation. Il faut donc absolument utiliser des énergies de stimulation maximales, de façon à recruter le plus possible de fibres. En dessous d'une énergie de stimulation significative, il est inutile, pour un sujet moyen, d'effectuer des séances de stimulation. En effet, dans ce cas, le nombre de fibres recrutées au niveau du muscle stimulé est trop faible pour permettre une amélioration intéressante de la performance de ce muscle.

Le progrès d'un muscle stimulé sera d'autant plus important qu'un nombre élevé de ses fibres effectuent le travail généré par le Compex. Si seulement 1/10 des fibres d'un muscle travaillent sous stimulation, seuls ces 1/10 pourront progresser; ce qui est évidemment beaucoup moins appréciable que si 9/10 des fibres travaillent et peuvent donc progresser. Vous veillerez donc à travailler avec des énergies de stimulations maximales, soit toujours à la limite de ce que vous pouvez supporter.

Il n'est évidemment pas question d'atteindre l'énergie de stimulation maximale dès la première contraction de la première séance du premier cycle. Celui qui n'a jamais fait de stimulation Compex au préalable effectuera seulement la moitié du programme désiré lors des 3 premières séances avec une énergie suffisante pour produire de puissantes contractions musculaires, pour s'accoutumer à la technique de l'électrostimulation. Il pourra ensuite entamer son premier cycle de stimulation. Après l'échauffement, qui doit produire des secousses musculaires bien nettes, il faut monter progressivement l'énergie de stimulation, de contraction en contraction, pendant les trois ou quatre premières minutes de la séquence de travail. Il faut aussi progresser dans les énergies utilisées de séance en séance, surtout durant les trois premières séances d'un cycle. Une personne normalement disposée atteindra des énergies de stimulation déjà très significatives au cours de la quatrième séance.

4. Progression dans les niveaux

D'une façon générale, il n'est pas indiqué de franchir trop rapidement les niveaux et de vouloir arriver le plus vite possible au niveau 5. En effet, les différents niveaux correspondent à une progression dans l'entraînement par électrostimulation.

L'erreur la plus fréquente consiste à passer de niveau en niveau au fur et à mesure que l'on se stimule avec des énergies de stimulation plus élevées. Le nombre de fibres qui sont soumises à la stimulation dépend de l'énergie de stimulation. La nature et la quantité de travail qu'effectuent ces fibres dépendent du programme et du niveau, le but étant d'abord de progresser dans les énergies électriques de stimulation, puis dans les niveaux, car plus nombreuses sont les fibres que vous stimulez et plus nombreuses seront les fibres qui vont progresser. Mais la vitesse du progrès de ces fibres, ainsi que leur aptitude à fonctionner avec un régime plus élevé, dépendent du programme et du niveau utilisés, du nombre de

Français

séances hebdomadaires, de la durée de ces séances, comme des facteurs intrinsèques propres à chacun.
Le plus simple et le plus habituel est de débuter par le niveau 1 et de monter d'un niveau lorsqu'on passe à un nouveau cycle de stimulation.
À la fin d'un cycle, vous pouvez, soit débuter un nouveau cycle avec le niveau immédiatement supérieur, soit réaliser un entretien à raison de 1 séance par semaine avec le dernier niveau utilisé.

5. Alternance séances de stimulation / entraînements volontaires

Les séances de stimulation peuvent être réalisées en dehors ou au cours de l'entraînement volontaire.
Lorsqu'on effectue entraînement volontaire et stimulation au cours d'une même séance, il est généralement recommandé de faire précéder la stimulation par l'entraînement volontaire. De cette manière, l'exercice volontaire n'est pas exécuté sur des fibres musculaires déjà fatiguées. Ceci est particulièrement important pour les entraînements de force et de force explosive.
Toutefois, dans les entraînements de résistance, il peut être très intéressant de procéder de façon inverse. Avant l'entraînement volontaire, on effectue, grâce à la stimulation en résistance, une "pré-fatigue spécifique" des fibres musculaires sans fatigue générale ni cardio-vasculaire. De cette façon, l'effort volontaire sur les fibres "préparées" permettra de pousser plus vite et plus loin le métabolisme glycolytique.

V. QU'EST-CE QUE LA TECHNOLOGIE mi ?

mi pour "muscle intelligence"™ (tous les éléments se rapportant à cette technologie sont précédés du symbole mi).
Cette technologie permet de prendre en compte les spécificités de chacun de nos muscles et d'offrir ainsi une stimulation adaptée à leurs caractéristiques.
C'est simple… parce que la transmission de ces données au stimulateur se fait automatiquement !
C'est personnalisé… parce que chacun de nos muscles est unique !

mi-SPORT

Désigne le stimulateur musculaire proprement dit.

mi-SENSOR

C'est un petit capteur qui relie le stimulateur aux électrodes. mi-SENSOR est la clef qui permet de mesurer certaines caractéristiques physiologiques du muscle, de les analyser et d'adapter les paramètres de stimulation en conséquence.
C'est grâce à lui que le muscle devient langage.

mi-SCAN

Cette fonction adapte la séance d'électrostimulation à la physiologie de chacun. Juste avant de commencer la séance de travail, mi-SCAN sonde le groupe musculaire choisi et ajuste automatiquement les paramètres du stimulateur à l'excitabilité de cette zone du corps. Il s'agit d'une véritable mesure personnalisée.

mi-ACTION

Il s'agit d'un mode de travail dans lequel une contraction musculaire volontaire est accompagnée automatiquement d'une contraction par électrostimulation. La contraction par électrostimulation est donc parfaitement contrôlée, la séance de travail devient alors plus confortable (psychologiquement et musculairement), plus poussée (le muscle travaille plus et plus en profondeur) et plus complète (amélioration de la faculté de coordination).

mi-TENS

Il s'agit de trouver et d'utiliser l'énergie de stimulation optimale tout au long du programme **TENS** (antidouleur). En se fondant sur les mesures enregistrées régulièrement au cours de la séance, l'appareil réajuste en permanence et automatiquement l'énergie de stimulation afin d'éviter toute apparition de contraction musculaire, vivement contre-indiquée pour les programmes de ce type.

mi-RANGE

Cette fonction vous indique la zone idéale de réglage des énergies pour les programmes de basses fréquences. Grâce à la fonction mi-RANGE, il n'est plus nécessaire de vous demander si vous vous situez trop haut ou trop bas dans les énergies : cette fonction vous l'indique, optimisant ainsi l'efficacité de votre traitement ou de votre entraînement.

mi muscle intelligence™

… comme si chaque séance avait été programmée pour vous …

1. Règles pratiques d'utilisation avec le système mi-SENSOR

Pour avoir accès aux fonctions de la technologie mi du Compex, il est indispensable d'avoir branché le câble d'électrodes équipé du système mi-SENSOR avant d'enclencher l'appareil.

Éviter de connecter le câble d'électrodes équipé du système mi-SENSOR lorsque le Compex est sous tension. Pour qu'il puisse fonctionner correctement, le système mi-SENSOR ne doit pas être bloqué ou subir des pressions. Lors de la séance de stimulation, des électrodes adhésives (autocollantes) doivent toujours être "clippées" sur le câble d'électrodes équipé du système mi-SENSOR .

Fonction mi-SCAN

■ La fonction mi-SCAN n'est accessible que pour les programmes nécessitant le choix d'un groupe musculaire.

■ La fonction mi-SCAN permet d'adapter les caractéristiques des impulsions de stimulation aux spécificités individuelles de chaque personne et aux caractéristiques d'excitabilité du muscle stimulé. Cette fonction se concrétise, en début de programme, par une courte séquence au cours de laquelle des mesures sont réalisées (une barre horizontale défile sur la petite figurine située à gauche de l'écran).

■ Pendant toute la durée du test de mesures, il est impératif de rester strictement immobile et d'être parfaitement relâché. Le système mi-SENSOR est très sensible: la plus petite contraction ou le moindre mouvement peut perturber le test de mesures.

■ La durée du test mi-SCAN varie selon le muscle concerné et les caractéristiques individuelles de chacun. Ce test dure 12 secondes en moyenne et ne dépasse jamais 21 secondes.

■ Au cours du test, une sensation désagréable de picotements peut parfois être perçue par certaines personnes.

■ Lorsque le test est terminé, le programme peut débuter.

Mode mi-ACTION

■ Le mode mi-ACTION permet à la personne stimulée de déclencher elle-même la phase de contraction musculaire en contractant de façon volontaire le muscle stimulé. Il donne ainsi la possibilité d'associer travail volontaire et stimulation.

■ Le mode mi-ACTION n'est accessible que pour certains programmes qui permettent ce mode de travail.

■ Les programmes qui exploitent le mode mi-ACTION sont toujours précédés du test de mesures mi-SCAN (voir rubrique précédente).

■ Le mode de travail mi-ACTION est opérationnel durant les phases de repos actif d'une séquence de travail. Il ne l'est pas pendant les séquences d'échauffement et de relaxation.

■ Après la phase d'échauffement, la première contraction musculaire est déclenchée automatiquement.

■ Le déclenchement volontaire d'une contraction (au cours d'une phase de repos actif) n'est possible que dans un laps de temps déterminé, qui varie selon le programme utilisé. Une alternance de signaux sonores délimite cet intervalle, selon l'enchaînement suivant:

Un premier signal sonore (composé de "bips" de plus en plus rapprochés) indique que le déclenchement de la phase de contraction volontaire est possible.

Le signal sonore est continu: c'est le moment idéal pour déclencher la phase de contraction volontaire.

Le signal sonore diminue: le déclenchement est toujours possible et le rythme de travail est encore satisfaisant.

Après un certain laps de temps – variable selon les programmes – durant lequel des “bips” sonores très espacés sont émis, l’appareil se met automatiquement en mode “Pause”, si aucune phase de contraction n’a été déclenchée.

■ Le mode mi-ACTION nécessite que le muscle retrouve à la fin de chaque contraction les mêmes conditions que lors de la phase de repos précédente. Il faut donc toujours veiller à retrouver exactement les mêmes situations de relâchement et de positionnement préalables, dès la fin de chaque contraction. Si ces conditions ne sont pas remplies, le chronomètre s'arrête. Pour le faire repartir, il suffit d'augmenter les énergies de stimulation ou d'attendre que le stimulateur prenne en compte la nouvelle position de votre muscle (ceci se produit après 6 secondes).

■ Pour pouvoir relancer une contraction musculaire durant la phase de repos actif, le système mi-SENSOR doit percevoir de bonnes secousses musculaires. Pour ce faire, l'appareil vous invite, le cas échéant, à augmenter les énergies de stimulation au cours de la phase de repos actif. Si, malgré cela, le système mi-SENSOR ne perçoit pas de secousses musculaires suffisantes dans un laps de temps de 20 secondes, l'appareil passe en mode “Pause”.

Fonction mi-TENS

■ La fonction mi-TENS permet de limiter considérablement l'apparition de contractions musculaires indésirables, assurant, de cette manière, un maximum de confort et d'efficacité.

■ La fonction mi-TENS n’est accessible que pour les programmes **TENS modulé** et **Épicondylite**.

■ Pour ces programmes, la fonction mi-TENS permet le contrôle des énergies de stimulation, en les maintenant à un niveau efficace, tout en limitant considérablement l’apparition de contractions musculaires.

■ De courts tests de mesures (de 2 à 3 secondes) sont effectués régulièrement pendant toute la durée du programme.

■ Une phase de tests a lieu après chaque augmentation des énergies de stimulation. Afin de permettre son bon déroulement, il est indispensable de rester parfaitement immobile durant ce laps de temps.

■ Selon les résultats des tests de mesures enregistrés par l’appareil, le niveau des énergies de stimulation peut être légèrement diminué de façon automatique.

■ Il est important de toujours adopter la position de stimulation la plus confortable possible. De même, il s’agit de chercher à rester immobile et de ne pas contracter les muscles de la région stimulée.

Fonction mi-RANGE

■ Cette fonction vous indique la zone idéale de réglage des énergies pour les programmes dont l’efficacité nécessite l’obtention de vigoureuses secousses musculaires.

■ La fonction mi-RANGE n’est donc accessible que pour les programmes utilisant de basses fréquences de stimulation (moins de 10 Hertz).

■ Pour les programmes qui permettent la fonction mi-RANGE, le stimulateur contrôle si vous vous trouvez dans votre zone d’énergie idéale. Si vous êtes en dessous de cette zone, le stimulateur vous demande de monter les énergies par l’affichage de signes +.

■ Lorsque le stimulateur a détecté votre zone idéale de réglage, un crochet apparaît à droite du barregraphe du canal sur lequel est branché le système mi-SENSOR. Ce crochet vous indique la plage d’énergie dans laquelle vous devez travailler pour une stimulation optimale.

Français

■ Si vous réglez les énergies de stimulation en dessous de la zone idéale de traitement, le stimulateur vous incite à les augmenter à nouveau en faisant clignoter en continu les signes ＋.

2. Règles pratiques d'utilisation en mode mi-ACTION

⚠ *Dans l'optique d'une efficacité maximale, le mode de travail mi-ACTION demande de posséder de bonnes qualités musculaires. Des muscles insuffisamment performants peuvent, dans certains cas, contrarier le déclenchement volontaire de la contraction.*

Le mode de travail mi-ACTION, allié à des exercices réalisés de façon dynamique (avec un mouvement associé), doit être réservé à des sportifs maîtrisant les entraînements volontaires de musculation et déjà initiés à l'entraînement musculaire par électrostimulation. Certains de ces exercices (comme les squats) sont difficilement réalisables avec le mode mi-ACTION, en raison de l'enchaînement particulier des séquences motrices spécifiques à l'exercice.

En cas d'échecs répétés avec le mode mi-ACTION, il est recommandé de pratiquer un cycle complet de travail en mode "classique", avant de procéder à une nouvelle tentative en mode mi-ACTION.

L'électrostimulation réalisée avec les programmes de type "classique" du Compex donne des résultats particulièrement probants. La technologie mi dont est dotée votre stimulateur va encore plus loin et offre de nombreux avantages supplémentaires. En effet, les programmes des catégories **Sport**, **Cross-training**, **Préparation physique** et **Réhabilitation**, utilisés en mode mi-ACTION, présentent des atouts indéniables :

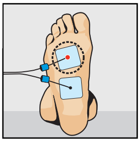
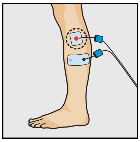
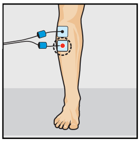
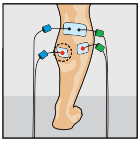
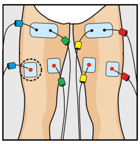
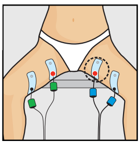
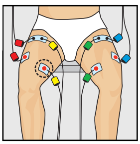
Ils assurent un travail encore plus efficace, car ils allient exercices volontaires et électrostimulation qui permettent, ensemble, de solliciter les fibres musculaires de manière accrue.

Ils laissent à l'utilisateur le libre choix du déclenchement d'une contraction, rendant ainsi la pratique de l'électrostimulation encore plus confortable.

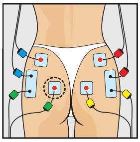
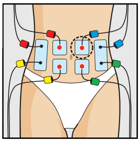
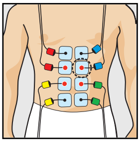
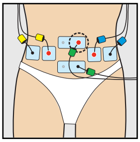
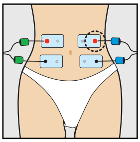
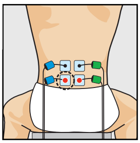
Ils demandent une participation active et incitent l'utilisateur à s'impliquer un maximum dans son traitement.

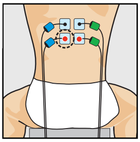
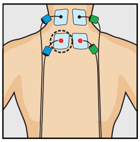
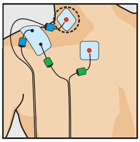
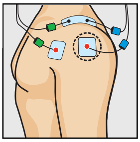
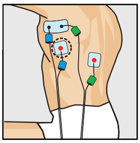
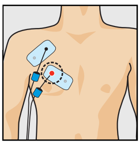
Afin de pouvoir tirer le meilleur parti de tous ces avantages, il est particulièrement important de respecter certaines règles d'utilisation.

Le tableau ci-après répertorie les différents groupes musculaires et donne de précieuses indications quant à la meilleure position de stimulation à adopter et la manière de déclencher volontairement une contraction.

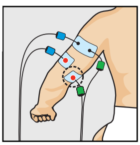
Groupes musculaires	Placement des électrodes	Positions de stimulation	Déclenchement volontaire de la phase de contraction
Voûte plantaire		Installez-vous en position assise avec les pieds reposant sur le sol	Contractez les muscles de la voûte plantaire, en cherchant à enfoncer vigoureusement les orteils dans le sol
Péroniers latéraux		Installez-vous en position assise avec les pieds reposant sur le sol	Contractez les péroniers latéraux, en exerçant un appui vigoureux contre le sol avec le gros orteil, tout en essayant de décoller les derniers orteils du sol
Jambiers antérieurs		Installez-vous en position assise avec les pieds placés sous un meuble, afin d'éviter le fléchissement des chevilles	Contractez les jambiers antérieurs, en cherchant à soulever vigoureusement la pointe du pied contre une résistance qui empêche ce mouvement
Mollets		Installez-vous en position assise, le dos et les pieds fermement placés contre des appuis Cette position est facilement réalisable en s'asseyant, par exemple, dans l'encadrement d'une porte	Contractez vigoureusement les muscles des mollets, en cherchant à pousser énergiquement la pointe du pied contre une résistance qui empêche ce mouvement
Ischios-jambiers		Allongez-vous sur le ventre avec les chevilles fixées par un moyen de votre convenance	Contractez vigoureusement les muscles de l'arrière de la cuisse (ischios-jambiers), en essayant de plier les genoux
Adducteurs		Installez-vous en position assise et placez un objet rigide (mais néanmoins confortable) entre les genoux	Contractez avec force les adducteurs, en cherchant à serrer vigoureusement les genoux l'un contre l'autre
Quadriceps		Installez-vous en position assise Ce travail peut être réalisé de deux manières : ■ de façon statique, si vous avez pris les dispositions nécessaires pour bloquer le mouvement des genoux ■ de façon dynamique, si vous souhaitez privilégier le travail avec mouvement, contre une résistance créée au moyen de charges lourdes	Contractez énergiquement les quadriceps, en cherchant à étendre les jambes

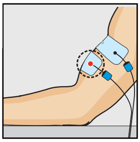
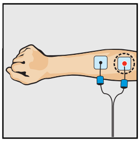
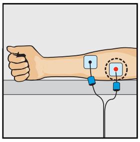
Français

Groupes musculaires	Placement des électrodes	Positions de stimulation	Déclenchement volontaire de la phase de contraction
Fessiers		Allongez-vous sur le ventre ou placez-vous debout **Recommandations particulières :** Pour les fessiers, le mode mi-ACTION exige de très bonnes qualités musculaires et est peu compatible avec certaines configurations morphologiques En cas d'échecs répétés avec le mode mi-ACTION, il est recommandé de procéder au travail des fessiers en mode "classique"	Contractez vigoureusement les fessiers, en cherchant à serrer énergiquement les fesses et en essayant d'amener les cuisses à l'arrière du tronc
Abdominaux	   	Installez-vous en position allongée sur le dos, celui-ci devant être légèrement relevé Ce travail peut être réalisé de deux manières : ■ de façon statique, si vous cherchez simplement à initier volontairement la phase de contraction musculaire ■ de façon dynamique, si vous désirez associer un exercice au mouvement qui consiste à ramener le tronc vers les cuisses ; dans ce cas, veillez à ne pas accentuer la cambrure de la région lombaire (lordose) ; pour ce faire, il est indispensable de toujours travailler avec les genoux fortement fléchis	Contractez énergiquement les muscles de la ceinture abdominale, en cherchant à décoller énergiquement la tête et les épaules de leur appui
Lombaires		Installez-vous en position assise **Recommandations particulières :** En raison de la spécificité anatomo-morphologique des muscles de la région lombaire, il est nécessaire de disposer de muscles particulièrement performants pour travailler en mode mi-ACTION En cas d'échecs répétés avec ce mode travail, il est préconisé de travailler en mode "classique" ou de se con-former au placement recommandé pour la stimulation conjointe des muscles lombaires et des érecteurs du rachis (dessin n° 14) ; dans ce cas, veillez à toujours positionner le sys-tème mi-SENSOR au niveau des muscles de la région dorsale, comme indiqué sur le dessin	Contractez vigoureusement les muscles du bas du dos, en cherchant à faire un effort d'auto-grandissement

Groupes musculaires	Placement des électrodes	Positions de stimulation	Déclenchement volontaire de la phase de contraction
Érecteurs du rachis		Installez-vous en position assise	Contractez vigoureusement les muscles de la région dorsale, en cherchant à faire un effort d'auto-grandissement
Muscles cervicaux		Installez-vous en position assise	Contractez vigoureusement les muscles de la région dorsale, en cherchant à faire un effort d'auto-grandissement
Trapèzes		Installez-vous en position assise	Contractez énergiquement les trapèzes, en cherchant à hausser vigoureusement les épaules
Deltoïdes		Installez-vous en position assise, les coudes placés à l'intérieur d'accoudoirs, pour créer une résistance des bras à l'écartement du corps	Contractez vigoureusement les deltoïdes, en essayant d'écarter fortement les coudes du corps
Grands dorsaux		Installez-vous en position assise, les coudes placés à l'extérieur d'accoudoirs, pour créer une résistance des bras au rapprochement contre le corps	Contractez vigoureusement les grands dorsaux, en essayant de serrer fortement les coudes contre le corps
Pectoraux		Installez-vous en position assise, les paumes des mains en contact l'une avec l'autre	Contractez vigoureusement les pectoraux, en cherchant à presser avec force les paumes des mains l'une contre l'autre

⚠ Les normes internationales en vigueur imposent une mise en garde relative à l'application des électrodes au niveau du thorax : risque de fibrillation cardiaque accru

Triceps		Installez-vous en position assise, les avant-bras et les mains reposant sur des accoudoirs	Contractez vigoureusement les triceps, en cherchant à enfoncer énergiquement les paumes des mains dans les accoudoirs

Groupes musculaires	Placement des électrodes	Positions de stimulation	Déclenchement volontaire de la phase de contraction
Biceps		Installez-vous en position assise, les avant-bras reposant sur des accoudoirs et les paumes des mains impérativement tournées vers le haut Mettez en place un système de fixation pour éviter le mouvement des coudes pendant la stimulation	Contractez vigoureusement les biceps, en cherchant à rapprocher énergiquement les paumes des mains vers les épaules
Extenseurs de la main		Installez-vous en position assise, les avant-bras et les paumes des mains reposant sur des accoudoirs Fixez solidement les mains aux accoudoirs	Contractez vigoureusement les extenseurs de la main, en cherchant à remonter les mains
Fléchisseurs de la main		Installez-vous en position assise, les avant-bras reposant sur des accoudoirs Placez un objet indéformable dans vos mains, de manière à avoir les doigts légèrement fléchis	Contractez fortement les fléchisseurs de la main, en cherchant à serrer énergiquement l'objet que vous aurez préalablement placé dans vos mains

VI. MODE D'EMPLOI

Avant toute utilisation, il est vivement conseillé de prendre attentivement connaissance des contre-indications et mesures de sécurité présentées au début de ce manuel (chapitre I: "Avertissements"), car ce puissant appareil n'est ni un jouet ni un gadget !

1. Description de l'appareil

A – Touche "Marche/Arrêt"

B – Bouton "i". Permet :
- d'augmenter les énergies sur plusieurs canaux en même temps
- d'accéder au menu top 5 (les 5 derniers programmes utilisés)
- d'accéder au menu info contraction (temps et nombre de contractions)

C – Prises pour les 4 câbles d'électrodes

D – Câbles d'électrodes

canal 1 = bleu — canal 2 = vert

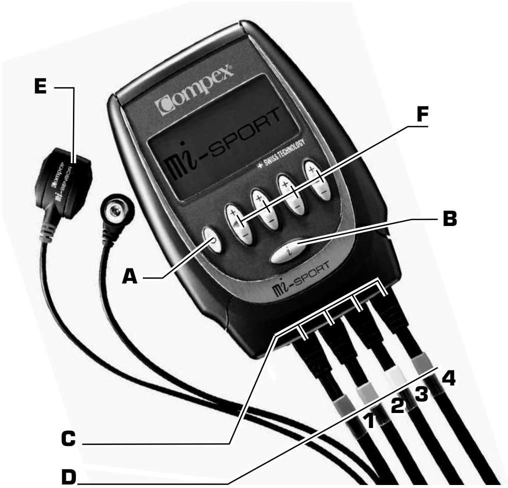
canal 3 = jaune — canal 4 = rouge

E – Câble d'électrodes équipé du système mi-SENSOR

F – Touches "+"/"–" des 4 canaux de stimulation

G – Compartiment du bloc d'accumulateurs

H – Cavité pour insérer un clip ceinture





2. Branchements

Les impulsions électriques générées par le Compex sont transmises aux nerfs par des électrodes autocollantes. Le choix de la taille, le branchement et le positionnement correct de ces électrodes sont déterminants pour assurer une stimulation efficace et confortable. Il y a donc lieu d'y apporter un soin particulier. Pour ce faire – et pour connaître également les positions de stimulation recommandées – reportez-vous aux dessins et pictogrammes figurant sur le rabat de la couverture du manuel d'applications spécifiques. Les applications spécifiques vous donnent également de précieuses informations à ce sujet.

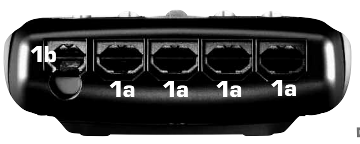


Fig. 1 – Avant de l'appareil

1 a Prises pour les quatre câbles d'électrodes

1b Prise pour le chargeur du bloc d'accumulateurs

Branchement des électrodes et des câbles

Les câbles d'électrodes sont connectés au stimulateur via les prises situées sur l'avant de l'appareil.

Quatre câbles peuvent être branchés simultanément sur les quatre canaux de l'appareil.

Pour une utilisation plus aisée et une meilleure identification des quatre canaux, nous vous conseillons de respecter les couleurs à la fois des câbles d'électrodes et des prises du stimulateur :

bleu = canal 1	jaune = canal 3
vert = canal 2	rouge = canal 4

En plus des quatre câbles d'électrodes classiques, un cinquième câble d'électrodes est livré avec votre Compex. Ce câble est équipé du système mi-SENSOR qui permet d'accéder à toutes les fonctions mi (muscle intelligence) de votre stimulateur.

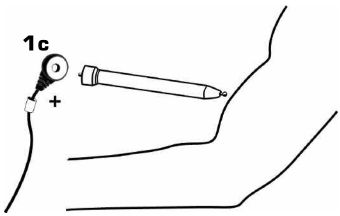
Le câble équipé du système mi-SENSOR se branche indifféremment sur l'une des quatre prises des canaux de stimulation situées sur l'avant de l'appareil ; deux électrodes doivent y être “clippées” de la même manière que pour un câble classique.

Il est important de bien fixer les électrodes aux connecteurs des câbles; pour ce faire, pressez le connecteur sur l'électrode jusqu'à ce qu'un "clic" se fasse entendre.

Branchement du stylet point moteur

N'utiliser le stylet point moteur que dans le cadre de la recherche de point moteur, selon la procédure décrite dans ce manuel, et à aucun autre usage. Avant chaque utilisation du stylet point moteur, il est nécessaire de nettoyer et de désinfecter l'extrémité entrant en contact avec la peau.

Le Compex est livré avec un stylet point moteur vous permettant de localiser avec exactitude le point moteur du ou des groupe(s) musculaire(s) à stimuler. Le schéma ci-dessous vous indique comment brancher cet accessoire.



1c Vous devez brancher la connexion positive (rouge) à l'extrémité du stylet point moteur. L'autre fiche (connexion noire) doit être connectée à l'électrode négative préalablement mise en place, selon le placement du muscle stimulé.

Pour ce qui est de l'utilisation proprement dite du stylet, référez-vous au manuel d'applications spécifiques : "Catégorie Test", "Recherche d'un point moteur".

Branchement du chargeur

Le Compex jouit d'une grande indépendance, car il fonctionne grâce à des accumulateurs rechargeables. Pour les recharger, branchez le chargeur livré avec votre appareil sur l'avant du stimulateur, puis introduisez le chargeur dans une prise électrique.

Il est impératif de déconnecter préalablement les câbles d'électrodes de l'appareil.

Avant la première utilisation de votre stimulateur, il est vivement conseillé d'effectuer une charge complète de la batterie, afin d'en améliorer l'autonomie et de prolonger sa durée de vie.

3. Réglages préliminaires de la langue, du contraste et du volume

Lors de la première mise en marche de l'appareil, vous devez choisir la langue de fonctionnement de l'appareil qui s'affiche sur l'écran d'options. Pour savoir comment procéder, voir ci-dessous.

Par la suite, pour un maximum de confort, le Compex offre la possibilité de procéder à un certain nombre de réglages (choix de la langue, ajustement du contraste de l'écran, réglage du rétro-éclairage et réglage du volume du son).

Pour ce faire, il s'agit d'afficher l'écran d'options ad hoc en appuyant sur la touche "Marche/Arrêt" située sur la gauche du Compex et en la maintenant enfoncée pendant quelques secondes.

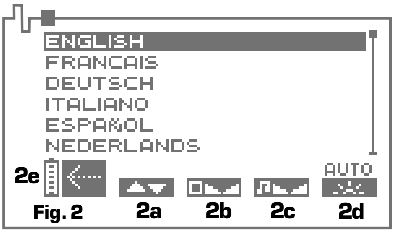


Fig. 2

2a Pour sélectionner la langue de votre choix, pressez la touche "+"/"–" du canal 1.

2b Pour régler le contraste de l'écran, pressez la touche "+"/"–" du canal 2.

2c Pour régler le volume du son, pressez la touche "+"/"–" du canal 3.

2d Pour régler le rétro-éclairage, pressez la touche " + " / " - " du canal 4 (on : le rétro-éclairage est tout le temps actif ; off : il est inactif ; auto : il s'allume à chaque fois qu'une touche est appuyée).

2e Pour valider les paramètres sélectionnés, pressez la touche “Marche/Arrêt”. Votre stimulateur enregistre vos options. Il est prêt à fonctionner avec les réglages que vous lui avez attribués.

4. Sélection d’une catégorie de programmes

Pour enclencher votre stimulateur, appuyez brièvement sur la touche “Marche/Arrêt” située sur la gauche du Compex. Une petite musique se fait entendre et un écran présentant les différentes catégories de programmes s’affiche.

Avant de pouvoir sélectionner le programme de votre choix, il est indispensable de sélectionner la catégorie désirée.



Fig. 3

3a Pour sélectionner la catégorie de votre choix, pressez la touche “+”/“–” du canal 1.

3b Pour valider votre choix et passer à l’écran de sélection d’un programme, pressez la touche “+”/“–” du canal 4.

3c Une pression sur la touche “Marche/Arrêt” éteint le stimulateur.

5. Sélection d’un programme

Pour le choix du programme, il est particulièrement utile de consulter le manuel d’applications spécifiques.

Quelle que soit la catégorie sélectionnée à l’étape précédente, une liste contenant un nombre variable de programmes apparaît à l’écran.



Fig. 4

4a Pour sélectionner le programme de votre choix, pressez la touche “+”/“–” du canal 1.

4b Une pression sur la touche “Marche/Arrêt” permet de revenir à l’écran précédent.

4c Après avoir mis en évidence le programme de votre choix, pressez la touche “+”/“–” du canal 4 qui, selon le programme, porte le symbole START ou → .
a) START = la séance de stimulation démarre immédiatement ;
b) → = un écran de réglage des paramètres s’affiche.

TOP 5

Pour rendre plus agréable et plus efficace l’utilisation de votre Compex, le menu TOP 5 vous permet d’accéder directement aux 5 derniers programmes exécutés. Pour ce faire, appuyez sur le bouton " i " lorsque vous vous trouvez dans l’écran présentant les différentes catégories de programmes (fig.3). Le menu TOP 5 apparaît avec la liste de vos 5 derniers programmes exécutés.



Fig. 4

4d Pour sélectionner le programme de votre choix, pressez la touche “+”/“–” du canal 1.

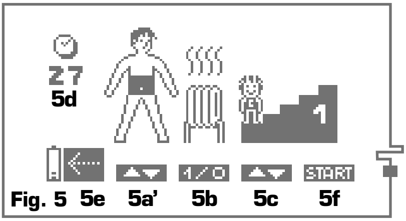
4e Une pression sur la touche “Marche/Arrêt” permet de revenir à l’écran précédent.

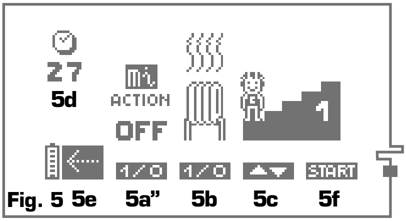
4f-g Après avoir mis en évidence le programme de votre choix, pressez la touche " + " / " - " du canal 3 pour faire apparaître un écran de réglage des paramètres ou pressez la touche " + " / " - " du canal 4 pour démarrer immédiatement la séance de stimulation.

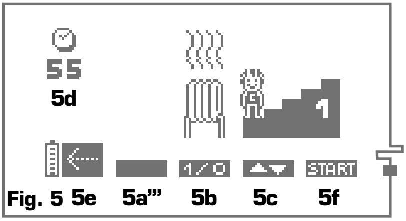
6. Personnalisation d'un programme

L'écran de personnalisation d'un programme n'est pas accessible pour tous les programmes.

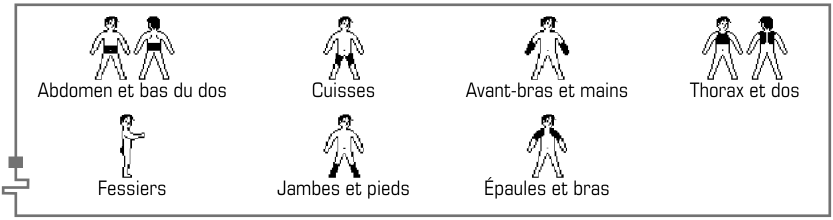
Sans câble mi-sensor | **Avec câble mi-sensor**







5a' Lorsque le câble d'électrodes équipé du système mi-sensor n'est pas connecté au stimulateur, certains programmes requièrent la sélection manuelle du groupe musculaire que vous souhaitez stimuler. Ce groupe musculaire est mis en évidence, en noir, sur une petite figurine affichée au-dessus du canal 1. Pour sélectionner le groupe de votre choix, pressez la touche "+"/"–" du canal 1. Les sept groupes musculaires proposés s'affichent successivement en noir sur la petite figurine :



Les normes internationales en vigueur imposent une mise en garde relative à l'application des électrodes au niveau du thorax (risque de fibrillation cardiaque accru).

5a" Lorsque l'appareil est équipé du câble mi-sensor – et si le programme que vous avez sélectionné propose le mode mi-action – vous avez la possibilité de choisir de travailler en mode "classique" ou en mode mi-action.
Par défaut, le Compex affiche la sélection du mode de travail "classique" (mi-action OFF). Si vous souhaitez sélectionner le mode mi-action (mi-action ON), pressez la touche "+"/"–" du canal 1.

mi ACTION OFF — Le programme sélectionné sera exécuté en mode "classique"

mi ACTION ON — Le programme sélectionné sera exécuté en mode mi-action

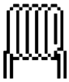
Quel que soit le mode de travail choisi, la sélection du groupe musculaire va se réaliser automatiquement. Le programme débutera en effet par une courte séquence de mesures automatiques de vos caractéristiques neuromusculaires : fonction mi-scan.

5a''' Lorsque l'appareil est équipé du câble mi-sensor – et si le programme que vous avez sélectionné ne propose pas le mode mi-action – aucune sélection n'est possible (le symbole au-dessus du canal 1 est noirci et la zone qui lui correspond est vierge). Toutefois, si la sélection d'un groupe musculaire se justifie, le programme va débuter par une courte séquence de mesures automatiques de vos caractéristiques neuromusculaires : fonction mi-scan.

5b La séquence d'échauffement proposée par certains programmes est active par défaut (petites volutes animées au-dessus du radiateur). Si vous souhaitez renoncer à cette séquence, pressez la touche "+"/"–" du canal 2.



Échauffement



Sans échauffement

5d Durée totale du programme en minutes.

5e Une pression sur la touche "Marche/Arrêt" permet de revenir à l'écran précédent.

5f Pour valider vos choix et démarrer le programme, pressez la touche "+"/"–" du canal 4. Selon le programme sélectionné, cette opération :

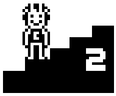
a) démarre la séance de stimulation ;

b) lance le test mi-SCAN afin de détecter automatiquement les caractéristiques neuromusculaires du groupe musculaire à stimuler.

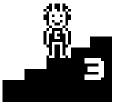
5c Certains programmes vous proposent d'ajuster le niveau de travail. Pour ce faire, pressez la touche "+"/"–" du canal 3 jusqu'à ce que le niveau de travail souhaité s'affiche.



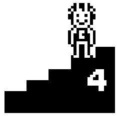
Niveau 1



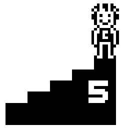
Niveau 2



Niveau 3



Niveau 4



Niveau 5

7. Pendant la séance de stimulation

Test préliminaire mi-SCAN

Le test mi-SCAN ne s'exécute que si le câble d'électrodes équipé du système mi-SENSOR a été préalablement connecté au stimulateur!

Afin d'éviter toute perturbation, il est impératif de rester strictement immobile et d'être parfaitement relâché durant toute la durée du test !

Si le système mi-SENSOR est actif, le test mi-SCAN démarre immédiatement après la sélection et la personnalisation d'un programme pour lequel le choix d'un groupe musculaire se justifie. Grâce à la technologie mi, ce choix est réalisé automatiquement par le Compex, au moyen d'un test de mesures des spécificités neuromusculaires individuelles et des caractéristiques d'excitabilité du muscle à stimuler.

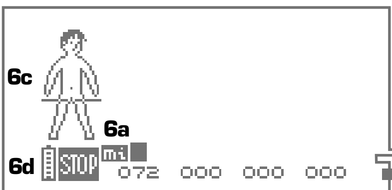


Fig. 6

6a Le petit symbole mi est affiché au-dessus du canal sur lequel a été branché le câble équipé du système mi-SENSOR ; il signale que le système est actif (dans l'exemple ci-dessus, le câble mi-SENSOR est connecté au canal 1).

6b Les touches "+"/"–" des quatre canaux de stimulation sont inactives. Il est impossible d'influencer les énergies de stimulation pendant toute la durée du test. Cependant, la représentation chiffrée de l'énergie de stimulation du canal sur lequel est branché le câble mi-SENSOR varie automatiquement durant le test, pour les besoins des différentes mesures en cours.

6c Pendant toute la durée du test, une barre de défilement balaie verticalement la figurine symbolisant la fonction mi-SCAN. La durée du test varie en fonction des caractéristiques du groupe musculaire et de la personne testée. Elle est de 21 secondes au maximum.

6d Une pression sur la touche "Marche/Arrêt" (symbole STOP) permet d'arrêter le test. Vous pouvez alors, soit redémarrer le test complet en appuyant sur la touche d'un canal de stimulation, soit appuyer une seconde fois sur la touche "Marche/Arrêt".

Lorsque le test est terminé, vous accédez automatiquement à l'écran standard de début de programme qui vous demande de monter les énergies de stimulation (voir rubrique suivante: "Réglage des énergies de stimulation").

Réglage des énergies de stimulation

Au démarrage du programme et, le cas échéant, après le test mi-SCAN, le Compex vous invite à monter les énergies de stimulation, élément-clé de l'efficacité de la stimulation. Concernant le niveau d'énergie à atteindre en fonction des programmes, référez-vous au tableau des programmes du manuel d'applications spécifiques.

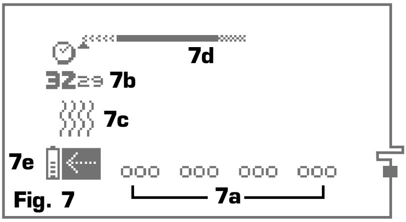


Fig. 7

7a Le Compex bipe et les symboles des quatre canaux clignotent, passant de "+" à "000" : les quatre canaux sont à 0 au niveau des énergies. Vous devez monter les énergies de stimulation pour que la stimulation puisse démarrer. Pour ce faire, appuyez sur le "+" des touches des canaux concernés jusqu'au réglage souhaité.
Si vous souhaitez augmenter les énergies sur les quatre canaux simultanément, appuyez sur le bouton "i", situé en dessous de la touche "Marche/Arrêt". Vous avez aussi la possibilité de monter les énergies sur les trois premiers canaux en même temps, en appuyant deux fois sur le bouton "i", ou seulement sur les deux premiers canaux, en pressant trois fois ce bouton.
Lorsque vous actionnez le bouton "i", les canaux solidaires s'affichent en caractères blancs sur fond noir.

7b Durée du programme en minutes et secondes.

7c Les volutes animées représentent la séquence d'échauffement.

7d Barre de progression de la séance. Pour connaître les détails de son "fonctionnement", voir la rubrique suivante ("Avancement du programme").

7e Une pression sur la touche "Marche/Arrêt" permet de revenir à l'écran précédent.

Le petit symbole mi est affiché en regard du canal concerné, si le câble mi-SENSOR est branché.

Avancement du programme

La stimulation démarre réellement après avoir monté les énergies de stimulation. Les exemples reproduits ci-dessous permettent de dégager des règles générales.

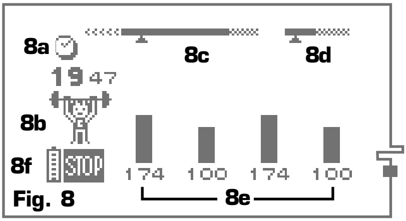


Fig. 8

8a Temps restant (en minutes et secondes) avant la fin du programme.

8b Petit symbole animé figurant la catégorie à laquelle appartient le programme.

8c Barre de progression de la séance :
La barre de progression est composée de trois parties distinctes : le programme est constitué de trois séquences de stimulation, soit l'échauffement (hachures légères/gauche), le travail proprement dit (zone noire/centre) et la relaxation de fin de programme (hachures plus prononcées/droite).
La barre de progression peut également être entièrement hachurée : le programme est alors constitué d'une seule séquence de stimulation.
Le petit curseur situé juste au-dessous de la barre situe précisément l'état d'avancement du programme.

8d Barre de durée des temps de contraction et de repos actif : Cette barre s'affiche uniquement durant la séquence de travail. Elle permet de suivre la durée des temps de contraction (partie noire) et de repos actif (partie hachurée).

8e Barregraphes :
La phase de contraction musculaire est exprimée à l'aide des barregraphes noirs. Les barregraphes hachurés signifient que vous êtes en phase de repos actif. L'énergie de stimulation de la phase de repos actif est automatiquement fixée à 50% de celle de la phase contraction.

8f Vous pouvez interrompre momentanément le programme (STOP = "PAUSE") en pressant la touche "Marche/Arrêt". Pour reprendre la séance, il suffit d'appuyer sur la touche "+"/"–" du canal 4. Après une interruption, la stimulation redémarre avec une énergie de stimulation fixée à 80% de celle qui était utilisée avant le STOP .

En cours de séance, le Compex bipe et des symboles se mettent à clignoter au-dessus des canaux actifs (se superpo-

sant aux indications d'énergie) : le Compex vous suggère d'augmenter le niveau des énergies de stimulation. Si vous ne supportez pas de monter les énergies, il suffit d'ignorer ce message.

Info contraction

Pour les programmes induisant des contractions musculaires, l'écran info contraction vous permet de visualiser en temps réel le nombre de contractions effectué et le temps passé en contraction. Pour accéder à ces informations, appuyez et maintenez enfoncé le bouton "i" durant le déroulement du programme.

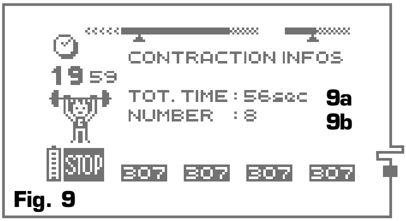


Fig. 9

9a Temps total passé en contraction.

9b Nombre de contractions.

Fonction skip

Pour certains programmes, la fonction skip vous permet de mettre fin à la séquence en cours et de passer automatiquement à la séquence suivante du programme.

Pour accéder à la fonction skip, vous devez au préalable mettre le stimulateur en mode "Pause".

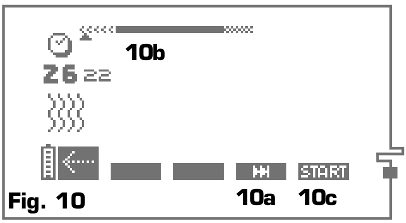


Fig. 10

10a Appuyez sur la touche "+" / "–" du canal 3 (fonction skip représentée par le symbole ⏭).

10b Lorsque vous "skippez" une séquence, le stimulateur émet un bip sonore et le curseur situé sous la barre de progression se déplace au début de la séquence suivante.

10c Pour reprendre le programme à la séquence que vous venez d'atteindre, pressez la touche "+" / "–" du canal 4.

La fonction skip n'est pas disponible pour tous les programmes.

La fonction skip, qui permet de raccourcir la durée d'une ou de plusieurs séquence(s) du programme utilisé, risque de diminuer l'efficacité de ce dernier, notamment si la séquence de travail a été abrégée de façon importante.

Statistiques

Votre stimulateur est doté d'un menu statistiques vous permettant de visualiser, en temps réel, les informations importantes d'un programme. Pour accéder à l'écran des statistiques, vous devez au préalable mettre le stimulateur en mode "Pause" ou attendre la fin du programme.

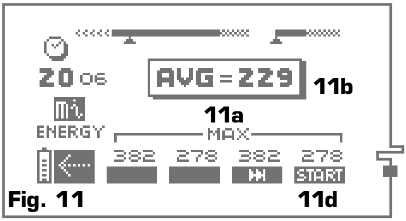


Fig. 11

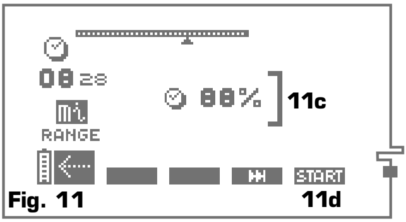


Fig. 11

11a L'indication "MAX" indique le niveau d'énergie maximal atteint par canal durant les phases de contractions.

11b L'indication "AVG" indique le niveau d'énergie moyen sur l'ensemble des canaux utilisés durant les phases de contractions.

11c La fonction mi-RANGE, symbolisée par un crochet, indique le pourcentage du temps de stimulation que vous avez passé dans la zone idéale de réglage des énergies.

11d Après avoir visionné cet écran, appuyez sur la touche "+" / "–" du canal 4 pour reprendre le programme où vous l'avez interrompu.

En fonction des programmes, les informations affichées peuvent différer. Dans certains cas, il se peut également qu'aucune information ne soit affichée.

Fin du programme

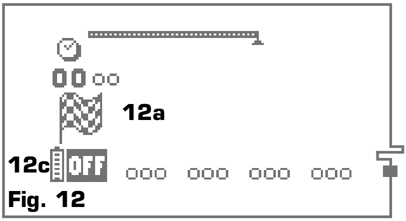


Fig. 12

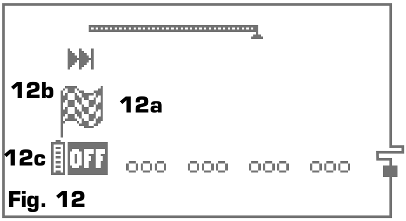


Fig. 12

12a À la fin de la séance, un petit drapeau s'affiche et une musique retentit.

12b La présence simultanée d'un drapeau et du symbole skip vous informe que vous avez "skippé" une ou plusieurs séquence(s) du programme. Vous avez donc modifié le programme utilisé. En fonction des programmes, les informations affichées peuvent différer. Dans certains cas, il se peut également qu'aucune information ne soit affichée.

11a L'indication "MAX" indique le niveau d'énergie maximal atteint par canal durant les phases de contractions (fig. 11).

11b L'indication "AVG" indique le niveau d'énergie moyen sur l'ensemble des canaux utilisés durant les phases de contractions (fig. 11).

11c La fonction mi-RANGE, symbolisée par un crochet, indique le pourcentage du temps de stimulation que vous avez passé dans la zone idéale de réglage des énergies (fig. 11).

12c Il ne reste plus qu'à éteindre le stimulateur en pressant la touche "Marche/Arrêt (OFF).

8. Consommation électrique et recharge

Ne jamais recharger l'appareil lorsque les câbles sont branchés au stimulateur. Ne jamais recharger les batteries avec un autre chargeur que celui fourni par Compex.

Le Compex fonctionne grâce à des accumulateurs rechargeables. Leur autonomie varie en fonction des programmes et des énergies de stimulation utilisés.

Avant la première utilisation de votre stimulateur, il est vivement conseillé d'effectuer une charge complète de la batterie, afin d'en améliorer l'autonomie et de prolonger sa durée de vie. Si vous n'utilisez pas votre appareil pendant une période prolongée, veuillez recharger régulièrement la batterie.

Consommation électrique

Le symbole d'une petite pile indique le niveau de charge du bloc d'accumulateurs.

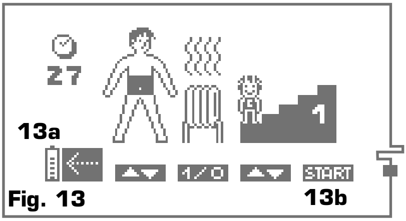


Fig. 13

13a La petite pile ne comporte plus que deux repères : le niveau de charge des batteries devient faible. Terminez la séance et rechargez l'appareil.

13b Le symbole START, normalement affiché au-dessus de la touche "+"/"–" du canal 4, a disparu ( ) et le petite pile clignote: les batteries sont complètement vides. Il n'est plus possible d'utiliser l'appareil. Rechargez-le immédiatement.

Recharge

Pour recharger le Compex, il est impératif de déconnecter préalablement les câbles d'électrodes de l'appareil. **I**ntroduisez ensuite le chargeur dans une prise électrique et connectez le stimulateur au chargeur. Le menu de charge illustré ci-dessous apparaît automatiquement.

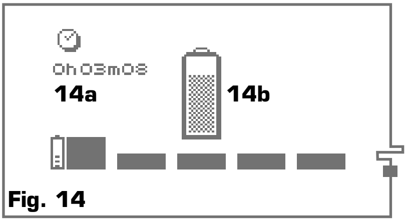


Fig. 14

14a Le Compex est en charge depuis 3 minutes et 8 secondes (une charge complète peut durer entre 1h00 et 1h30 heures avec le chargeur rapide fourni avec votre appareil).

14b La charge est en cours et le symbole de la petite pile n'est pas totalement rempli. Lorsque la charge est terminée, la durée totale de la charge clignote et la petite pile est totalement remplie. Il suffit alors de retirer le chargeur : le Compex s'éteint automatiquement.

9. Problèmes et solutions

Défaut d'électrodes

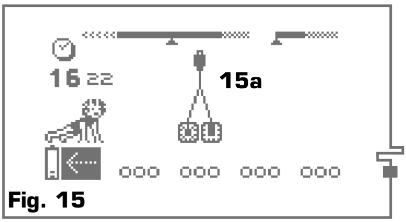


Fig. 15

15-14a Le Compex bipe et affiche alternativement le symbole d'une paire d'électrodes et celui d'une flèche pointant sur le canal qui rencontre un problème. Ci-dessous, le stimulateur a détecté un défaut d'électrodes sur le canal 2.
Ce message peut signifier :

1) qu'il n'y a pas d'électrodes branchées sur ce canal ;

2) que les électrodes sont périmées, usées et/ou que le contact est mauvais: essayez avec de nouvelles électrodes;

3) que le câble d'électrodes est défectueux : contrôlez-le en le branchant sur un autre canal. Si le problème persiste, remplacez-le.

Défaut du système de charge

Un défaut du système de charge peut apparaître lors de la charge de l'appareil. Le Compex bipe alors en continu et l'écran ci-dessous s'affiche :



Fig. 16

Si un tel message apparaît, débranchez le chargeur et l'appareil s'éteint automatiquement. Veuillez contacter le service consommateurs et communiquer le numéro de l'erreur.
Si, pour une cause quelconque, votre appareil semble présenter un dysfonctionnement autre que ceux qui sont mentionnés ci-dessus, veuillez contacter le service consommateurs mentionné et agréé par Compex Médical SA.

INHALT

I. SICHERHEITSHINWEISE 33

1. Kontraindikationen 33
2. Sicherheitsmaßnahmen 33

II. BESCHREIBUNG 35

1. Mitgeliefertes Material und Zubehör 35
2. Garantie 36
3. Wartung 36
4. Transport und Lieferbedingungen 36
5. Gebrauchsbedingungen 36
6. Entsorgung 37
7. Normen 37
8. Patent 37
9. Standardisierte Symbole 37
10. Technische Daten 37

III. WIE FUNKTIONIERT DIE ELEKTROSTIMULATION? 38

IV. ANWENDUNGSGRUNDSÄTZE 40

1. Anlegen der Elektroden 40
2. Körperposition für die Stimulation 40
3. Einstellung der Stimulationsenergie 41
4. Allmähliches Fortschreiten von einer Stufe zur nächsten 41
5. Stimulationssitzungen und willentliches Training im Wechsel 42

V. WAS IST DIE TECHNOLOGIE mi? 43

1. Praktische Regeln für die Anwendung mit dem System mi-SENSOR 44
2. Praktische Regeln zur Anwendung im Modus mi-ACTION 46

VI. GEBRAUCHSANWEISUNG 50

1. Beschreibung des Apparats 50
2. Anschlüsse 51
3. Vorbereitende Einstellungen der Sprache, des Kontrasts und der Lautstärke 52
4. Auswahl einer Programmkategorie 53
5. Auswahl eines Programms 53
6. Individuelle Anpassung eines Programms 54
7. Während der Stimulationssitzung 55
8. Stromverbrauch und Aufladen 58
9. Probleme und deren Lösung 60

Deutsch

I. SICHERHEITSHINWEISE

1. Kontraindikationen

Wichtige Kontraindikationen

■ Herzschrittmacher
■ Epilepsie
■ Schwangerschaft (keine Positionierung im Bauchbereich)
■ Schwere Durchblutungsstörungen der unteren Extremitäten
■ Bauchwand- oder Leistenbruch

Vorsicht bei der Anwendung des Compex

■ Nach einem Trauma oder einem kürzlich erfolgten chirurgischen Eingriff (weniger als 6 Monate)
■ Muskelatrophie
■ Anhaltende Schmerzen
■ Erfordernis eines Wiederaufbaus der Muskeln

Osteosynthesematerial

Das Vorhandensein von Osteosynthesematerial (metallisches Material in den Knochen: Drähte, Schrauben, Platten, Prothesen, usw.) stellt keine Kontraindikation für die Anwendung der Programme des Compex dar. Die elektrischen Ströme des Compex sind speziell so konzipiert, dass sie keine schädlichen Wirkungen auf das Osteosynthesematerial haben.

In allen diesen Fällen wird empfohlen:
■ den Compex nie längere Zeit ohne ärztlichen Rat zu benutzen;
■ beim geringsten Zweifel den Arzt zu konsultieren;
■ dieses Handbuch und das Handbuch für die spezifischen Anwendungen aufmerksam zu lesen. Informieren Sie sich im Besonderen über die Wirkung und Indikationen jedes Stimulationsprogrammes.

2. Sicherheitsmaßnahmen

Was Sie mit dem Compex und dem System mi-SENSOR nicht tun dürfen

■ Der Compex oder das System mi-SENSOR sollten nicht an Orten mit hoher Luftfeuchtigkeit eingesetzt werden (Sauna, Schwimmbad, usw.).
■ Während der ersten fünf Minuten der Anwendung ist die Stimulation immer im Sitzen oder Liegen durchzuführen, niemals im Stehen! In seltenen Fällen können emotional prädisponierte Personen eine vagale Reaktion zeigen. Diese ist psychischen Ursprungs und hängt mit einer Furcht vor der Stimulation zusammen sowie der überraschenden Empfindung, seinen eigenen Muskel ohne willentliche Kontrolle kontrahieren zu sehen. Diese vagale Reaktion äußert sich in einem Schwächegefühl mit synkopaler Tendenz, einer Verlangsamung der Herzfrequenz und einer Abnahme des arteriellen Blutdrucks. In einem solchen Fall genügt es, die Stimulation zu beenden und sich so lange mit hochgelagerten Beinen hinzulegen, bis das Schwächegefühl verschwunden ist (5 – 10 Minuten).
■ Niemals während einer Stimulationssitzung die durch die Muskelkontraktion bewirkte Bewegung zulassen. Stimulationen sind stets isometrisch durchzuführen, das heißt die Extremitäten, deren Muskeln stimuliert werden, müssen so fixiert sein, dass sie sich während einer Kontraktion nicht bewegen.
■ Der Compex oder das System mi-SENSOR sollten nicht in weniger als 1,5 Meter Entfernung von einem Kurzwellengerät, einem Mikrowellengerät oder einem chirurgischen Hochfrequenzinstrument angewendet werden, da hierdurch

Hautreizungen oder -verbrennungen unter den Elektroden ausgelöst werden könnten. Falls Sie Zweifel zum Gebrauch des Compex in der Nähe eines anderen medizinischen Gerätes haben, fragen Sie dessen Hersteller oder Ihren Arzt.
■ Verwenden Sie ausschließlich Compex-Elektrodenkabel.
■ Die Elektrodenkabel des Stimulators nicht während der Sitzung herausziehen, solange das Gerät noch unter Spannung steht. Den Stimulator zuvor ausschalten.
■ Schließen Sie die Stimulationskabel niemals an eine externe Stromquelle an, da die Gefahr eines Stromschlags besteht.
■ Verwenden Sie ausschließlich original Akkus von Compex.
■ Niemals das Gerät aufladen, solange die Kabel an den Stimulator angeschlossen sind.
■ Der Akku darf nur mit dem Compex-Ladegerät aufgeladen werden.
■ Verwenden Sie niemals den Compex oder das Ladegerät, wenn ein Teil beschädigt ist (Gehäuse, Kabel usw.) oder wenn das Akkufach offen ist, da die Gefahr eines Stromschlags besteht.
■ Ziehen Sie das Ladegerät sofort aus der Steckdose, wenn der Compex einen Dauerton abgibt, bei außergewöhnlicher Erwärmung, bei verdächtigem Geruch oder wenn Rauch aus dem Ladegerät oder dem Compex kommt. Laden Sie den Akku nicht im geschlossenen Behältnis auf (z.B. Transportköfferchen), da die Gefahr eines Brandes oder eines Stromschlags besteht.
■ Bewahren Sie den Compex sowie das Zubehör außerhalb der Reichweite von Kindern auf.
■ Achten Sie darauf, dass keine Fremdkörper (Erde, Wasser, Metall etc.) in den Compex, das Akkufach oder das Ladegerät eindringen.
■ Große Temperaturschwankungen können im Inneren des Geräts zur Bildung von Kondenswasser führen. Verwenden Sie das Gerät erst dann, wenn es die Umgebungstemperatur erreicht hat.
■ Verwenden Sie den Compex nicht beim Autofahren oder beim Bedienen einer Maschine.
■ Das Gerät soll nicht im Gebirge in über 3.000 m Höhe verwendet werden.

Wo Sie die Elektroden und die Punktsonde niemals anlegen dürfen…

■ Im Kopfbereich.
■ Kontralateral: das heißt “+”- und “-”-Ende desselben Kanals auf verschiedenen Körperhälften (z.B. rechter Arm an den positiven/roten Pol angeschlossene Elektrode und linker Arm an den negativen/schwarzen Pol angeschlossene Elektrode).
■ Auf oder in der Nähe von Hautverletzungen irgendwelcher Art (Wunden, Entzündungen, Verbrennungen, Reizungen, Ekzeme, usw.).

Vorsichtsmaßnahmen bei der Anwendung des Systems mi-SENSOR

■ Um Zugang zu den Funktionen der Technologie mi des Compex zu haben, muss das mit dem System mi-SENSOR ausgestattete Elektrodenkabel vor dem Einschalten des Gerätes angeschlossen werden.
■ Vermeiden Sie es, das mit dem System mi-SENSOR ausgestattete Elektrodenkabel anzuschließen, wenn der Compex unter Spannung steht.
■ Ziehen Sie das mit dem System mi-SENSOR ausgestattete Elektrodenkabel nicht während der Anwendung heraus.
■ Damit es korrekt funktionieren kann, darf das System mi-SENSOR nicht blockiert oder Druck ausgesetzt sein.

Vorsichtsmaßnahmen bei der Anwendung der Elektroden und der Motor Point Pen…

■ Verwenden Sie ausschließlich Compex-Elektroden/Motor Point Pen.

Andere Elektroden könnten elektrische Eigenschaften aufweisen, die für den Compex-Stimu-lator ungeeignet sind.

■ Das Gerät ausschalten, bevor Elektroden während einer Sitzung entfernt oder versetzt werden.

■ Die Elektroden/die Motor Point Pen dürfen nicht in Wasser getaucht werden.

■ Auf den Elektroden/der Motor Point Pen darf kein Lösungsmittel aufgetragen werden.

■ Es empfiehlt sich, vor dem Aufbringen der Elektroden die Haut zu waschen, zu entfetten und zu trocknen.

■ Die gesamte Fläche der Elektroden muss gut auf der Haut haften.

■ Aus hygienischen Gründen muss jeder Anwender einen eigenen Elektrodensatz haben. Es dürfen nicht an mehreren Personen dieselben Elektroden verwendet werden.

■ Die Elektroden können für maximal fünfzehn Behandlungen verwendet werden, da die Qualität des Kontakts zwischen der Elektrode und der Haut – wichtiger Faktor für Komfort und Wirksamkeit der Stimulation – sich zunehmend verschlechtert.

■ Bei Personen mit sehr empfindlicher Haut kann es nach einer Stimulation unter den Elektroden zu einer Hautrötung kommen. Diese Rötung ist in der Regel jedoch absolut harmlos und geht nach 10 bis 20 Minuten wieder zurück. Eine erneute Stimulation an derselben Stelle sollte jedoch vermieden werden, solange die Rötung nicht zurückgegangen ist.

■ Vor jeder Verwendung der Motor Point Pen muss das Ende welches mit der Haut in Berührung kommt, gereinigt und desinfiziert werden.

II. BESCHREIBUNG

1. Mitgeliefertes Material und Zubehör

Ihr Geräteset wird Ihnen geliefert mit:

- Einem Stimulator
- Einem Akku-Ladegerät
- Einem Satz Elektrodenkabel mit Farbmarkierungen (blau, grün, gelb, rot)
- Ein mit dem System mi-SENSOR ausgestattetes Elektrodenkabel
- Beutel mit Elektroden (kleinen (5x5 cm) und großen (5x10 cm))
- Ein Gebrauchshandbuch
- Ein Anwendungshandbuch mit Elektrodenplatzierungen
- Ein Gürtelclip
- Einer Motor Point Pen und einer Gel-Probe
- Einer Anleitung für den Schnellstart: „Testen Sie Ihren Compex in nur 5 Minuten“
- Ein Transporttasche

Deutsch

Deutsch

2. Garantie

Siehe Beilage.

3. Wartung

Zur Reinigung Ihres Geräts verwenden Sie bitte ein weiches Tuch und ein Reinigungsmittel auf Alkoholbasis, aber ohne Lösungsmittel.

Der Benutzer darf keine Reparaturen an dem Gerät oder einem seiner Zubehörteile vornehmen. Zerlegen Sie niemals den Copex oder das mitgelieferte Ladegerät, da diese Teile enthalten, die unter hoher Spannung stehen und somit die Gefahr eines Stromschlags besteht.

Compex Médical SA lehnt jede Haftung in Bezug auf Schäden und Folgen ab, die aus einem Versuch einer Person oder einer Firma resultieren - welche nicht offiziell von Compex Médical SA aner-kannt sind- das Gerät oder eine seiner Komponenten zu öffnen, zu verändern oder zu reparieren.

Die Compex-Stimulatoren müssen nicht geeicht oder hinsichtlich ihrer Leistung überprüft werden. Ihre technischen Eigenschaften werden systematisch bei jedem Gerät während der Herstellung validiert. Diese sind stabil und verändern sich bei normalem Gebrauch und in üblichen Umgebungsbedingungen nicht.

Falls aus irgendeinem Grund Ihr Gerät eine Fehlfunktion aufweist, kontaktieren Sie bitte den von Compex Médical SA autorisierten Kundendienst.

Ein Therapeut ist verpflichtet, sich hinsichtlich der Wartung des Geräts an die gesetzliche Regelung des jeweiligen Landes zu halten. Er muss in regelmäßigen Intervallen die Leistung und Sicherheit des verwendeten Gerätes überprüfen.

4. Transport und Lieferbedingungen

Der Compex ist mit einem wiederaufladbaren Akku ausgestattet; daher sind für die Transport und Lieferbedingungen die folgenden Grenzwerte zu beachten:

Lager- und Transporttemperatur: -20°C bis 45°C
Max. Luftfeuchtigkeit: 75%
Luftdruck: 700 hPa bis 1060 hPa

5. Gebrauchsbedingungen

Umgebungstemperatur: 0°C bis 40°C
Luftfeuchtigkeit: 30% bis 75%
Luftdruck: 700 hPa bis 1060 hPa

Nicht in einer explosionsgefährdeten Umgebung verwenden.

6. Entsorgung

Die Richtlinie 2002/ 96CEE bezweckt vorrangig die Vermei-dung von Abfällen von Elektro- und Elektronikgeräten und darüber hinaus die Wiederverwendung, das Recycling und andere Formen der Verwertung solcher Abfälle, um die zu beseitigende Abfallmenge zu reduzieren. Das Piktogramm einer durchgestrichenen Mülltonne (Siehe auch 10. Standardisierte Symbole) bedeutet, dass das Gerät nicht mit anderen Haushaltsgeräten weggeworfen werden darf, sondern getrennt entsorgt werden muss. Dieses Gerät gehört in den Sondermüll.

Mit dieser Handlung beteiligen Sie sich an der Erhaltung der natürlichen Ressourcen und am Schutz der Gesundheit des Menschen.

Beachten Sie für die Entsorgung der Batterien die in Ihrem Land geltenden Vorschriften.

7. Normen

Der Compex ist ein Gerät der Medizintechnik.

Um Ihre Sicherheit zu gewährleisten, entsprechen die Konstruktion, die Produktion und der Vertrieb des Compex den Anforderungen der Europäischen Richtlinie 93/42/CEE.

Das Gerät entspricht der Norm über die allgemeinen Sicherheitsregeln elektromedizinischer Geräte IEC 60601-1. Es erfüllt ebenfalls die Norm über die elektromagnetische Kompatibilität IEC 60601-1-2 und die Norm der besonderen Sicherheitsregeln für Nerven- und Muskelstimulatoren IEC 60601-2-10.

Die geltenden internationalen Normen (IEC 60601-2-10 AM1 2001) verlangen einen Warnhinweis in Bezug auf die Platzierung der Elektroden im Bereich des Thorax (erhöhtes Risiko für die Auslösung von Herzflimmern).

Richtlinie 2002/96/CEE über Elektro- und Elektronik-Altgeräte.

8. Patent

mi-SENSOR:
US-Patent 6,324,432. Zum Patent angemeldet in den Vereinigten Staaten, Japan und Europa.

Easy-Snap-Elektrode:
Zum Patent angemeldet.

9. Standardisierte Symbole



Achtung: Unter bestimmten Bedingungen kann der Effektivwert der Stimulationsimpulse mehr als 10 mA oder 10 V betragen. Beachten Sie sorgfältig die in dieser Gebrauchsanweisung enthaltenen Informationen.



Der Compex ist ein Gerät der Klasse II mit interner Stromquelle und verwendeten Teilen vom Typ BF.



Entsorgung über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE).

OFF **D**ie Ein/Aus-Taste ist eine Multifunktionstaste:

Funktion	**Symbol-Nr. (Gemäß CEI 878)**
Ein-Aus (zwei feste Positionen)	01-03
Wartezustand (Stand-by) für einen Teil des Geräts	01-06
Stop (Ausschalten)	01-10

10. Technische Daten

Allgemeines

Stromversorgung: Wiederaufladbarer Nickel-Metallhydrid Akku (4,8 V ≈ 1200 mA/h).

Ladegeräte: Für das Aufladen der Akkus dürfen nur folgende Ladegeräte verwendet werden:

EUROPE

Type TR503-02-E-133A03
Input 90-264 VAC / 47-63Hz / 0.5A max.
Output 9V / 400mA / 6W

Type TR1509-06-E-133A03
Input 90-264 VAC / 47-63Hz / 0.5A max.
Output 9V / 1.4A / 15W

USA

Type TR503-02-A-133A03
Input 90-264 VAC /47-63Hz / 0.5A max.
Output 9V / 400mA / 6W

Type TR1509-06-A-133A03
Input 90-264 VAC / 47-63Hz / 0.5A max.
Output 9V / 1.4A / 15W

UK Type TR503-02-U-133A03
Input 90-264 VAC / 47-63Hz / 0.5A max.
Output 9V / 400mA / 6W

Type TR1509-06-U-133A03
Input 90-264 VAC / 47-63Hz / 0.5A max.
Output 9V / 1.4A / 15W

Neurostimulation

Alle elektrischen Spezifikationen werden für eine Belastung von 500 bis 1000 Ohm pro Kanal angegeben.

Ausgänge: Vier unabhängige, einzeln einstellbare Kanäle, die voneinander und von der Erde elektrisch getrennt sind

Impulsform: Rechteckig; kompensierter Konstantstrom, um eine Restpolarisation der Haut durch eine kontinuierliche Komponente auszuschließen

Max. Strom eines Impulses:
120 Milliampere

Intensitätserhöhungsschritt: Manuelle Einstellung der Stimulationsintensität: 0-999 (Energieeinheiten).
Mindestschritt: 0,5 mA

Impulsdauer: 60 bis 400 Mikrosekunden

Maximale elektrische Ladung pro Impuls:
96 Mikrocoulomb (2 x 48 µC kompensiert)

Typische Anstiegszeit eines Impulses: 3 Mikrosekunden (zwischen 20 und 80% des max. Stroms)

Impulsfrequenz: 1 bis 150 Hertz

III. WIE FUNKTIONIERT DIE ELEKTROSTIMULATION?

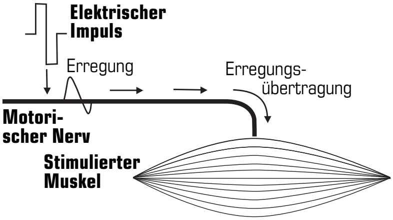
Das Prinzip der Elektrostimulation besteht in der Stimulierung der Nervenfasern mittels elektrischer Impulse, die durch Elektroden übertragen werden.
Bei den von den Compex-Stimulatoren erzeugten elektrischen Impulsen handelt es sich um Impulse hoher Qualität, die Sicherheit, Komfort und Wirksamkeit bieten und es gestatten, verschiedene Typen von Nervenfasern zu stimulieren:

1. die motorischen Nerven, um eine Muskelarbeit zu erzeugen, deren Quantität und Nutzen von den Stimulationsparametern abhängen; man spricht von elektrischer Muskelstimulation (EMS).

2. bestimmte Typen sensibler Nervenfasern zur Erzielung schmerzstillender Wirkungen.

1. Stimulation des motorischen Nervs (EMS)

Im aktiven Training kommt die Anweisung zur Muskelarbeit aus dem Gehirn, das einen Befehl in Form eines elektrischen Signals an die Nervenfasern schickt. Dieses Signal wird an die Muskelfasern weitergegeben, die sich zusammenziehen.
Das Prinzip der Elektrostimulation entspricht genau dem Prozess, der bei einer willentlichen Kontraktion abläuft. Der Stimulator schickt einen elektrischen Stromimpuls an die Nervenfasern, der eine Erregung dieser Fasern auslöst. Diese Erregung wird an die Muskelfasern weitergegeben, die eine elementare mechanische Reaktion ausführen (= Muskelzuckung). Diese stellt das Grundelement der Muskelkontraktion dar.
Diese Muskelreaktion ist vollkommen identisch mit der vom Gehirn gesteuerten Muskelarbeit. Anders ausge-



Elementare mechanische Antwort = Zuckung

drückt, der Muskel kann nicht zwischen dem Befehl, der aus dem Gehirn kommt, und jenem, der aus dem Stimulator kommt, unterscheiden.

Die Parameter der verschiedenen Compex-Programme (Anzahl der Impulse pro Sekunde, Kontraktionsdauer, Dauer der Ruhephase, Gesamtdauer des Programms) gestatten es, den Muskeln verschiedene Typen von Arbeit aufzuerlegen, in Abhängigkeit von den Muskelfasern. Je nach ihrer Kontraktionsgeschwindigkeit unterscheidet man verschiedene Typen von Muskelfasern: die langsamen, die intermediären und die schnellen Fasern. Die schnellen Fasern werden bei einem Sprinter deutlich überwiegen, während ein Marathonläufer mehr langsame Fasern haben wird.

Die Kenntnis der menschlichen Physiologie und eine perfekte Beherrschung der Stimulationsparameter der Programme gestatten es, die Muskelarbeit sehr präzise auf das gewünschte Ziel auszurichten (Stärkung der Muskeln, Erhöhung der Durchblutung, Festigung, usw.).

2. Stimulation der sensiblen Nerven

Zur Erzielung einer schmerzstillenden Wirkung können die elektrischen Impulse auch die sensiblen Nervenfasern erregen.

Die Stimulation der Nervenfasern des Tastsinns blockiert die Übertragung des Schmerzes durch das Nervensystem.

Die Stimulation eines anderen Typs sensibler Fasern verursacht eine Erhöhung der Produktion von Endorphinen und somit eine Verminderung des Schmerzes.

Mit den Schmerzprogrammen gestattet die Elektrostimulation somit die Behandlung lokalisierter akuter oder chronischer Schmerzen sowie von Muskelschmerzen.

Achtung: Die Schmerzprogramme nicht über längere Zeit ohne ärztlichen Rat anwenden.

Der Nutzen der Elektrostimulation

Die Elektrostimulation bietet eine sehr wirkungsvolle Möglichkeit der Muskelarbeit:

- mit einer signifikanten Entwicklung der verschiedenen Muskelqualitäten,
- ohne Ermüdung des Herz-Kreislauf-Systems und der Psyche,
- bei geringer Beanspruchung von Gelenken und Sehnen.

Folglich gestattet die Elektrostimulation es, den Muskeln ein größeres Arbeitspensum aufzuerlegen als bei einer willentlichen Aktivität.

Um wirksam zu sein, muss diese Arbeit einer möglichst großen Anzahl von Muskelfasern auferlegt werden. Die Zahl der Fasern, die arbeiten, hängt von der Stimulationsenergie ab. Daher sollte die maximal verträgliche Stimulationsenergie angewendet werden. Der Benutzer ist selbst für diesen Aspekt der Stimulation verantwortlich. Je höher die Stimulationsenergie, desto größer ist die Anzahl der Muskelfasern, die arbeiten, und desto bedeutsamer sind folglich die Fortschritte.

Um den größten Nutzen aus den erreichten Ergebnissen zu ziehen, empfiehlt Ihnen Compex, Ihre Elektrostimulationssitzungen zu ergänzen mit:

- regelmäßiger körperlicher Betätigung,
- einer gesunden und abwechslungsreichen Ernährung,
- einer ausgeglichenen Lebensweise.

IV. ANWENDUNGSGRUNDSÄTZE

Die in diesem Abschnitt dargelegten Anwendungsgrundsätze gelten als allgemeine Regeln. In Bezug auf die Gesamtheit der Programme wird empfohlen, die im Handbuch für die spezifischen Anwendungen dargelegten Informationen und Anwendungsratschläge aufmerksam durchzulesen.

1. Anlegen der Elektroden

Es wird empfohlen, sich an die vorgegebenen Platzierungen der Elektroden zu halten. Zu diesem Zweck beziehen Sie sich bitte auf die Zeichnungen und Piktogramme, die auf dem Umschlag des Handbuches für die spezifischen Anwendungen angegeben sind.

Ein Stimulationskabel besteht aus zwei Polen:

einem positiven Pol (+) = roter Anschluss,

einem negativen Pol (–) = schwarzer Anschluss.

An jeden der beiden Pole muss jeweils eine unterschiedliche Elektrode angeschlossen werden.

Anmerkung: In gewissen Fällen des Anlegens der Elektroden ist es durchaus möglich und normal, dass ein Elektrodenausgang frei bleibt.

Je nach den Charakteristiken des für jedes Programm verwendeten Stroms kann die an den positiven Pol angeschlossene Elektrode (roter Anschluss) an einer “strategischen” Stelle platziert werden.

Für alle Elektrostimulationsprogramme am Muskel, das heißt für die Programme, die den Muskeln Kontraktionen auferlegen, ist es wichtig, die Elektrode positiver Polarität auf dem motorischen Reizpunkt des Muskels zu platzieren.

Die Auswahl der Elektrodengröße (groß oder klein) und die korrekte Platzierung der Elektroden auf der Muskelgruppe, die man zu stimulieren wünscht, sind entscheidende und wesentliche Faktoren für die Wirksamkeit der Stimulation. Achten Sie folglich stets auf die Verwendung von Elektroden in der auf den Zeichnungen dargestellten Größe. Außer bei spezieller ärztlicher Anordnung sollten Sie immer die auf den Zeichnungen abgebildete Elektrodenpositionierung einhalten. Wenn nötig, ermitteln Sie die beste Positionierung durch leichtes Verschieben der Elektrode positiver Polarität, so dass Sie die beste Muskelkontraktion oder die Position erreichen, die für den Betreffenden die angenehmste zu sein scheint.

Im Hinblick auf die Stimulation mit dem System mi-SENSOR bieten alle empfohlenen Platzierungen eine optimale Positionierung dieses Systems. Es wird daher empfohlen, diese Angaben strikt zu befolgen.

Compex übernimmt keinerlei Verantwortung für eine abweichende Elektrodenpositionierung.

2. Körperposition für die Stimulation

Zur Ermittlung der Körperposition, die abhängig von der Elektrodenplatzierung und des gewählten Programms einzunehmen ist, beachten Sie bitte die Zeichnungen und Piktogramme auf dem Umschlag des Handbuches für die spezifischen Anwendungen.

Die Position der behandelten Person hängt davon ab, welche Muskelgruppe man zu stimulieren wünscht, sowie vom gewählten Programm.

Für die Programme, die starke Muskelkontraktionen auferlegen, wird empfohlen, den Muskel stets isometrisch arbeiten zu lassen. Folglich muss man das (die) Ende(n) der stimulierten Extremität(en) so fixieren, dass keine starke Bewegung erfolgen kann. Auf diese Weise setzen Sie der Bewegung einen

maximalen Widerstand entgegen und verhindern die Verkürzung Ihres Muskels während der Kontraktion, und somit Krämpfe und erheblichen Muskelkater nach der Sitzung. Zum Beispiel wird man bei der Stimulation des Quadrizeps eine sitzende Position einnehmen und die Knöchel mit Gurten befestigen, um die Streckung der Knie zu vermeiden.

Für die anderen Programmtypen (zum Beispiel die Programme **Schmerz** und **Erholung**), die keine Muskelkontraktionen bewirken, nehmen Sie eine möglichst bequeme Position ein.

3. Einstellung der Stimulationsenergie

In einem stimulierten Muskel hängt die Zahl der Fasern, die arbeiten, von der Stimulations-energie ab. Man muss folglich unbedingt maximale Stimulationsenergien anwenden, um so viele Fasern wie möglich einzubeziehen. Unterhalb einer signifikanten Stimulationsenergie ist es für eine durchschnittliche Person nutzlos, Stimulationssitzungen durchzuführen. Die Anzahl der im stimulierten Muskel rekrutierten Fasern ist nämlich zu gering, um eine interessante Leistungsverbesserung des Muskels zu bewirken.

Der Fortschritt eines stimulierten Muskels wird umso größer sein, je höher die Zahl seiner Fasern ist, die die durch den Compex generierte Arbeit ausführen. Wenn nur 1/10 der Fasern eines Muskels unter Stimulation arbeiten, können nur 1/10 Fortschritte machen, was natürlich sehr viel weniger wert ist, als wenn 9/10 der Fasern arbeiten und daher Fortschritte machen können. Sie sollten also darauf achten, mit maximaler Stimulationsenergie zu arbeiten, das heißt immer an der Grenze dessen, was Sie aushalten können.

Es geht natürlich nicht darum, die maximale Stimulationsenergie gleich bei der ersten Kontraktion der ersten Sitzung des ersten Zyklus zu erreichen. Wenn Sie bislang keine Compex-Stimulation angewendet haben, gehen Sie bitte während der ersten drei Behandlungen wie folgt vor, um sich an die Technik der Elektrostimulation zu gewöhnen: Wählen Sie nur für die Hälfte der zur Verfügung stehenden Programmzeit eine Intensität, die kraftvolle Muskelkontraktionen auslöst und reduzieren Sie für den Rest der Zeit die Energie. Nach der Aufwärmphase, die deutliche Muskelzuckungen erzeugen muss, wird die Stimulationsenergie während der ersten drei bis vier Minuten der Arbeitssequenz allmählich von Kontraktion zu Kontraktion gesteigert. Des weiteren sollte man die verwendete Energie von Sitzung zu Sitzung steigern, vor allem während der drei ersten Sitzungen eines Zyklus. Eine normal veranlagte Person wird schon während der vierten Sitzung eine sehr signifikante Stimulationsenergie erreichen.

4. Allmähliches Fortschreiten von einer Stufe zur nächsten

Ganz allgemein ist es nicht angezeigt, die Stufen rasch zu durcheilen, um so schnell wie möglich auf Stufe 5 anzukommen. Die verschiedenen Stufen entsprechen einem allmählichen Fortschreiten im Training mittels Elektrostimulation.

Der häufigste Fehler besteht darin, dass im gleichen Maße, in dem mit immer höherer Stimulationsenergie gearbeitet wird, von einer Stufe zur nächst höheren übergegangen wird. Die Anzahl der stimulierten Fasern hängt von der Stimulationsenergie ab; die Art und die Menge der Arbeit, die diese Fasern ausführen, hängen vom Programm und der Stufe ab. Das Ziel ist es, zunächst in Bezug auf die elektrische Stimulationsenergie und dann in Bezug auf die Stufen Fortschritte zu machen. Denn

je zahlreicher die Fasern sind, die Sie stimulieren, desto zahlreicher werden die Fasern sein, die Fortschritte machen. Aber die Geschwindigkeit des Fortschritts dieser Fasern sowie ihre Fähigkeit, mit einem höheren Tempo zu funktionieren, hängen von dem verwendeten Programm und der Stufe ab, von der Anzahl der wöchentlichen Sitzungen, der Dauer der Sitzungen sowie von Faktoren, die jeder Person eigen sind.

Am einfachsten und üblichsten ist es, mit Stufe 1 zu beginnen und die Stufe zu erhöhen, wenn man zu einem neuen Stimulationszyklus übergeht.

Am Ende eines Zyklus können Sie entweder einen neuen Zyklus mit der unmittelbar folgenden Stufe beginnen oder eine Erhaltungsbehandlung mittels einer Sitzung pro Woche auf der zuletzt angewendeten Stufe durchführen.

5. Stimulationssitzungen und willentliches Training im Wechsel

Die Stimulationssitzungen können außerhalb oder im Verlauf eines willentlichen Trainings durchgeführt werden.

Wenn man das willentliche Training und die Stimulation im Verlauf einer gleichen Sitzung durchführt, wird im Allgemeinen empfohlen, das willentliche Training der Stimulation voranzustellen. Auf diese Weise wird das willentliche Training nicht an bereits ermüdeten Muskelfasern vorgenommen. Besonders wichtig ist dies im Fall des Krafttrainings und des Trainings der Schnellkraft.

Beim Training der anaeroben Ausdauer kann ein umgekehrtes Vorgehen jedoch sehr interessant sein. Vor dem willentlichen Training erzeugt man mit der Stimulation “Anaerobe Ausdauer” eine “spezifische Vor-Ermüdung” der Muskelfasern ohne allgemeine und ohne Herz-Kreislauf-Ermüdung. Auf diese Weise wird die willentliche Beanspruchung der “vorbereiteten” Fasern es gestatten, den glykolytischen Stoffwechsel schneller und weiter voranzutreiben.

V. WAS IST DIE TECHNOLOGIE mi?

mi für "muscle intelligence"™ (Vor allen Elementen, die sich auf diese Technologie beziehen, steht das Symbol mi).
Diese Technologie gestattet die Berücksichtigung der spezifischen Merkmale jedes einzelnen unserer Muskeln und somit eine ihren Merkmalen angepasste Stimulation.
Das ist einfach, weil die Übermittlung dieser Daten an den Stimulator automatisch erfolgt!
Das ist individuell, weil jeder unserer Muskeln einzigartig ist!!

mi-SPORT

Lautet die Bezeichnung des eigentlichen Muskelstimulators.

mi-SENSOR

Dies ist ein kleiner Sensor, der den Stimulator mit den Elektroden verbindet. mi-SENSOR ist der Schlüssel, der es gestattet, bestimmte physiologische Merkmale des Muskels zu messen, sie zu analysieren und die Stimulationsparameter entsprechend anzupassen. Dank seiner Vermittlung kommt der Muskel zu Wort.

mi-SCAN

Diese Funktion passt die Elektrostimulationssitzung der Physiologie der betreffenden Person an. Unmittelbar vor Beginn der Arbeitssitzung sondiert mi-SCAN die gewählte Muskelgruppe und stellt die Parameter des Stimulators automatisch auf die Erregbarkeit dieser Körperzone ein. Es handelt sich um eine echte individuelle Messung.

mi-ACTION

Dies ist ein Arbeitsmodus, bei dem eine willentliche Muskelkontraktion automatisch von einer Kontraktion durch Elektrostimulation begleitet ist. Die Kontraktion durch Elektrostimulation ist dadurch vollkommen kontrolliert, die Arbeitssitzung wird (für Psyche und Muskel) angenehmer, anspruchsvoller (der Muskel arbeitet immer tiefgreifender) und vollständiger (Verbesserung der Koordinationsfähigkeit).

mi-TENS

Diese Technologie gestattet es, während des gesamten Programmes **TENS** (schmerz-stillend) die optimale Stimulationsenergie zu finden und anzuwenden. Anhand der regelmäßig während der Sitzung durchgeführten Messungen passt das Gerät ständig und automatisch die Stimulationsenergie an, um das Auftreten jeglicher Muskelkontraktion zu vermeiden, welche bei Programmen dieses Typs nicht erwünscht sind.

mi-RANGE

Dieses Verfahren zeigt Ihnen den idealen Bereich der Einstellung der Energie für die Niederfrequenz-Programme. Dank mi-RANGE brauchen Sie sich nicht mehr zu fragen, ob die von Ihnen gewählte Energie zu hoch oder zu tief ist. Diese Funktion zeigt Ihnen die richtige Einstellung, und optimiert auf diese Weise die Effizienz Ihrer Behandlung oder Ihres Trainings.

mi muscle intelligence™

…so als wäre jede Sitzung speziell für Sie programmiert worden…

1. Praktische Regeln für die Anwendung mit dem System mi-SENSOR

Um Zugang zu den Funktionen der mi Technologie Compex zu haben, müssen Sie das mit dem System mi-SENSOR ausgerüstete Elektrodenkabel unbedingt vor dem Einschalten des Gerätes anschließen

Vermeiden Sie, das Elektrodenkabel mit dem System mi-SENSOR anzuschließen, wenn der Compex unter Spannung steht. Damit es korrekt funktionieren kann, darf das System mi-SENSOR nicht blockiert oder Druck ausgesetzt sein. Während der Stimulationssitzung müssen stets (selbstklebende) Klebeelektroden an das mit dem System mi-SENSOR ausgestattete Elektrodenkabel "angeklippt" sein.

Funktion mi-SCAN

■ Die Funktion mi-SCAN ist nur für jene Programme verfügbar, bei denen die Auswahl einer Muskelgruppe erforderlich ist.

■ Dank der Funktion mi-SCAN werden die Charakteristiken der Stimulationsimpulse individuell an die Person sowie an die charakteristische Erregbarkeit des stimulierten Muskels angepasst. Diese Funktion läuft zu Beginn des Programms in Form einer kurzen Sequenz ab, während der Messungen durchgeführt werden (ein horizontaler Balken scannt die kleine Figur links auf dem Bildschirm).

■ Es ist unerlässlich, sich während der gesamten Dauer des Messtests nicht zu bewegen und den betreffenden Muskel völlig zu entspannen. Das System mi-SENSOR ist äußerst empfindlich: Die kleinste willentliche Kontraktion oder die geringste Bewegung kann den Messtest störend beeinflussen.

■ Die Dauer des Tests mi-SCAN variiert mit dem betreffenden Muskel und den individuellen Charakteristiken der Person. Dieser Test dauert durchschnittlich 12 Sekunden und niemals länger als 21 Sekunden.

■ Während des Tests kann bei manchen Personen gelegentlich ein unangenehmes Kribbelgefühl auftreten.

■ Nach Abschluss des Tests kann das Programm beginnen.

Modus mi-ACTION

■ Der Modus mi-ACTION gestattet es, die Compex-Stimulation durch willentliche Kontraktion des zu stimulierenden Muskels selbst auszulösen. Dieser Modus ermöglicht folglich die Kombination von willentlicher Arbeit und Stimulation.

■ Der Modus mi-ACTION ist nur bei jenen Programmen zugänglich, die diese Arbeitsweise gestatten.

■ Den Programmen, die den Modus mi-ACTION nutzen, geht stets der Test mi-SCAN voraus (siehe vorhergehender Abschnitt).

■ Der Modus mi-ACTION arbeitet auch während der aktiven Ruhephasen einer Stimulationssitzung, nicht aber während der Aufwärm- und Cool-Down Phase.

■ Nach der Aufwärmphase wird die erste Muskelkontraktion ohne willentlichen Befehl vom Stimulator ausgelöst.

■ Die willentliche Auslösung einer Kontraktion (während einer aktiven Ruhephase) ist nur innerhalb einer bestimmten Zeitspanne möglich, die je nach dem verwendeten Programm unterschiedlich ist. Eine Abfolge akustischer Signale markiert diese Zeitspanne in folgender Reihenfolge:

Ein erstes Tonsignal (aus immer dichter aufeinanderfolgenden Signaltönen bestehend) zeigt Ihnen an, dass bereits eine willentliche Auslösung der Kontraktionsphase möglich ist.

Der Signalton ist kontinuierlich: Dies ist der ideale Zeitpunkt zur willentlichen Auslösung der Kontraktionsphase.

Der Signalton nimmt ab: Die Auslösung ist noch

immer möglich und der Arbeitsrhythmus ist noch zufriedenstellend.

Nach einer gewissen – je nach Programm unterschiedlichen – Zeitspanne, während der Piepstöne in großen Abständen ertönen, geht das Gerät automatisch in den Modus "Pause", wenn keine Kontraktionsphase ausgelöst wurde.

■ Der Modus mi-ACTION erfordert, dass der Muskel am Ende jeder Kontraktion die gleichen Bedingungen wiederfindet wie während der vorangegangenen Ruhephase. Es ist stets darauf zu achten, unmittelbar nach jeder Kontraktion die exakt gleiche entspannte Position einzunehmen, wie vor der Kontraktion. Wenn diese Bedingungen nicht erfüllt sind, bleibt die Zeituhr stehen. Um sie wieder in Gang zu setzen, erhöhen Sie bitte die Stimulationsenergie oder warten Sie bis der Stimulator Ihre neue Muskelposition registriert hat (dies geschieht nach 6 Sekunden).
■ Um am Ende jeder aktiven Ruhephase wieder eine Muskelkontraktion aufnehmen zu können, muss das System mi-SENSOR gut ausgeprägte Muskelzuckungen wahrnehmen. Sie werden daher vom Stimulator gegebenenfalls dazu aufgefordert während der aktiven Ruhephase die Stimulationsenergie zu erhöhen. Wenn das System mi-SENSOR trotzdem innerhalb einer Zeitspanne von 20 Sekunden keine ausreichenden Muskelzuckungen wahrnimmt, geht das Gerät in den Modus "Pause".

Funktion mi-TENS

■ Dank der Funktion mi-TENS lässt sich das Auftreten unerwünschter Muskelkontraktionen erheblich einschränken, wodurch für ein Höchstmaß an Komfort und Wirksamkeit gesorgt wird.
■Die Funktion mi-TENS steht nur für die Programme **TENS gewobbelt** und **Epicondylitis** zur Verfügung.
■ Bei diesen Programmen gestattet die Funktion mi-TENS die Kontrolle der Stimulationsenergie, d.h. sie wird auf einem wirksamen Niveau gehalten und das Auftreten von Muskelkontraktionen wird dabei gleichzeitig erheblich eingeschränkt.
■ Kurze Messtests (von 2 bis 3 Sekunden) werden regelmäßig während der gesamten Programmdauer durchgeführt.
■ Eine Testphase findet nach jeder Erhöhung der Stimulationsenergie statt. Für den guten Ablauf dieser Tests ist es unerlässlich, sich während dieser Zeit nicht zu bewegen.
■Je nach den vom Gerät aufgezeichneten Ergebnissen der Messtests kann die Höhe der Stimulationsenergie automatisch ein wenig reduziert werden.
■ Es ist wichtig, stets eine möglichst bequeme Stimulationsposition einzunehmen. Weiters muss der Anwender darauf achten, sich nicht zu bewegen und die Muskeln der stimulierten Region nicht anzuspannen.

Funktion mi-RANGE

■ Diese Funktion zeigt Ihnen den idealen Bereich für die Einstellung der Energie bei den Programmen, deren Effizienz die Erzielung kräftiger Muskelzuckungen erfordert.
■ Die Funktion mi-RANGE ist also nur für jene Programme verfügbar, die niedrige Stimulationsfrequenzen verwenden (weniger als 10 Hertz).
■ Im Fall der Programme, welche sich der Funktionalität der mi-RANGE bedienen, kontrolliert der Stimulator, ob Sie sich in dem für Sie idealen Energiebereich befinden. Wenn Sie unterhalb dieses Bereichs sind, macht Sie der Stimulator durch die Anzeige von + Zeichen darauf aufmerksam, dass Sie die Energie erhöhen sollten.
■ Sobald der Stimulator erkennt, dass Sie sich im richtigen Einstellungsbereich befinden, erscheint rechts von der Säulengraphik des Kanals, an den das System mi-SENSOR angeschlossen ist, eine eckige Klammer. Diese Klammer zeigt Ihnen den Energiebereich an, in dem Sie arbeiten müssen, um eine

optimale Stimluation zu erzielen.
■ Wenn Sie die Stimulationsenergie durch drücken einer Taste unter die ideale Behandlungszone regeln, fordert Sie der Stimulator erneut durch kontinuierliches Blinken des + Zeichens dazu auf, die Energie zu erhöhen.

2. Praktische Regeln zur Anwendung im Modus mi-ACTION

Zur Erzielung einer maximalen Wirksamkeit setzt der Arbeitsmodus mi-ACTION voraus, dass man über gute Muskelqualitäten verfügt. Muskeln von unzureichender Leistungsfähigkeit können in bestimmten Fällen die willentliche Auslösung der Kontraktion unmöglich machen.

Die Anwendung des Arbeitsmodus mi-ACTION in Verbindung mit dynamisch ausgeführten Übungen (mit einer kombinierten Bewegung) muss Sportlern vorbehalten bleiben, die das willentliche Training der Muskulatur beherrschen und bereits mit dem Muskeltraining durch Elektrostimulation vertraut sind. Manche dieser Übungen (wie die Hocke) sind aufgrund der besonderen Aufeinanderfolge der für diese Übung spezifischen motorischen Sequenzen schwierig mit dem Modus mi-ACTION auszuführen.

Im Fall wiederholter Misserfolge mit dem Modus mi-ACTION wird empfohlen, einen vollständigen Zyklus im "klassischen" Modus durchzuführen, bevor ein neuerlicher Versuch im Modus mi-ACTION gestartet wird.

Die mit den Programmen vom "klassischen" Typ des Compex durchgeführte Elektrostimulation führt zu absolut überzeugenden Ergebnissen. Die Technologie mi, mit der Ihr Stimulator ausgestattet ist, geht noch weiter und bietet zahlreiche zusätzliche Vorteile. In der Tat weisen die Programme der Kategorien **Sport**, **Cross-training**, **Körperliche Vorbereitung** und **Rehabilitation**, die im Modus mi-ACTION verwendet werden, unbestreitbare Pluspunkte auf:

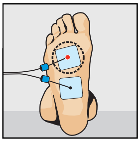
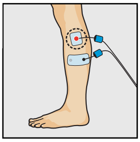
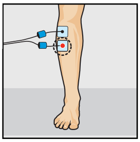
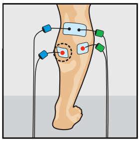
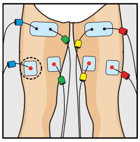
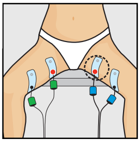
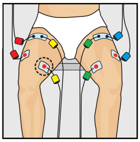
Sie sorgen für eine noch wirkungsvollere Arbeit, da sie willentliche Übungen und Elektrostimulation verbinden und die Muskelfasern durch diese Kombination noch stärker beansprucht werden.

Sie stellen es dem Benutzer frei, eine Kontraktion auszulösen, machen die praktische Anwendung der Elektrostimulation auf diese Weise noch komfortabler.

Sie verlangen eine aktive Beteiligung und motivieren den Benutzer, sich maximal in seine Behandlung einzubringen.

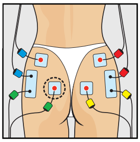
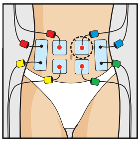
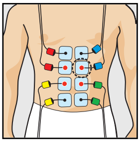
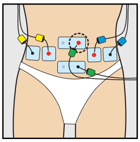
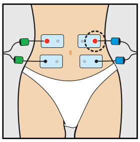
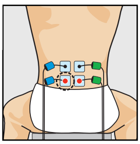
Um den bestmöglichen Nutzen aus allen diesen Vorteilen zu ziehen, ist es besonders wichtig, sich an gewisse Anwendungsregeln zu halten.

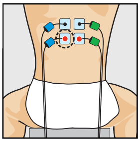
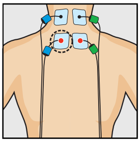
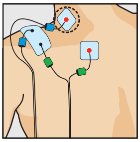
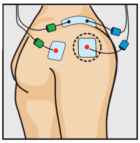
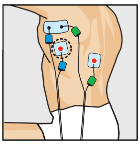
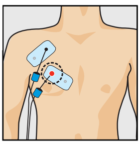
In der nachfolgenden Tabelle sind die verschiedenen Muskelgruppen aufgeführt und genaue Angaben in Bezug auf die beste Stimulationsposition und die Art und Weise enthalten, wie eine Kontraktion willentlich ausgelöst werden sollte.

Muskelgruppen	Elektrodenplatzierung	Körperposition für die Stimulation	Willentliche Auslösung der Kontraktionsphase
Fußsohlenmuskeln		Setzen Sie sich auf einen Stuhl, die Füße ruhen auf dem Boden	Spannen Sie die Fußsohlenmuskeln an, so als wollten Sie die Zehen kraftvoll in den Boden drücken
Peroneusmuskeln		Setzen Sie sich auf einen Stuhl, die Füße ruhen auf dem Boden	Spannen Sie die Peroneusmuskeln an, indem Sie mit der großen Zehe kräftig gegen den Boden drücken und dabei versuchen, die restlichen Zehen vom Boden zu lösen
Tibialis anterior		Setzen Sie sich auf einen Stuhl und schieben die Füße unter ein Möbelstück, um die Beugung der Fußgelenke zu vermeiden	Spannen Sie den Tibialis anterior an, indem Sie versuchen, die Fußspitze kräftig gegen einen Widerstand zu heben, der diese Bewegung verhindert
Wadenmuskeln		Setzen Sie sich hin und stützen den Rücken und die Füße fest ab Diese Position ist einfach zu erreichen, wenn man sich zum Beispiel in einen Türrahmen setzt	Spannen Sie die Wadenmuskeln kräftig an, indem Sie versuchen, die Fußspitze energisch gegen einen Widerstand zu drücken, der diese Bewegung verhindert
Hintere Oberschenkelmuskeln		Legen Sie sich auf den Bauch und fixieren die Knöchel mit einem Ihnen geeignet erscheinenden Mittel	Spannen Sie die Muskeln auf der Rückseite des Oberschenkels (ischiocrurale Muskulatur) kräftig an, indem sie versuchen, die Knie zu beugen
Adduktoren		Setzen Sie sich hin und klemmen einen starren (sich jedoch komfortabel anfühlenden) Gegenstand zwischen die Knie	Spannen Sie kraftvoll die Adduktoren an, indem Sie versuchen, die Knie kräftig gegeneinander zu drücken
Quadrizeps		Setzen Sie sich hin Diese Arbeit kann auf zwei Arten durchgeführt werden : ■ auf statische Weise, wenn Sie die notwendigen Vorkehrungen getroffen haben, um die Bewegung in den Knien zu blockieren ■ auf dynamische Weise, wenn Sie die Arbeit mit Bewegung gegen einen schweren Widerstand bevorzugen	Spannen Sie die Quadrizeps energisch an, indem Sie versuchen, die Beine zu strecken

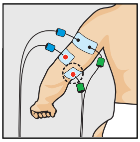
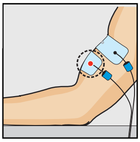
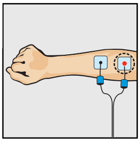
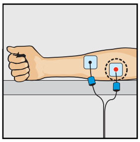
Deutsch

Deutsch

Muskelgruppen	Elektrodenplatzierung	Körperposition für die Stimulation	Willentliche Auslösung der Kontraktionsphase
Gesäßmuskeln		Legen Sie sich auf den Bauch oder stellen Sie sich gerade hin **Besondere Empfehlungen:** Der Modus mi-ACTION für die Gesäßmuskeln verlangt sehr gute Muskelqualitäten und ist mit bestimmten morphologischen Formen schlecht vereinbar Bei wiederholten Misserfolgen mit dem Modus mi-ACTION wird die Bearbeitung der Gesäßmuskeln im "klassischen" Modus empfohlen	Spannen Sie die Gesäßmuskeln kräftig an, indem Sie versuchen, die Gesäßhälften energisch zusammenzudrücken und die Oberschenkel hinter den Rumpf zu ziehen
Bauchmuskeln	   	Legen Sie sich auf den Rücken, wobei einen leichten Winkel in der Hüfte haben sollten Diese Arbeit kann auf zwei Arten durchgeführt werden: ■ auf statische Weise, wenn Sie nur die Muskelkontraktionsphase willentlich auslösen möchten ■ auf dynamische Weise, wenn Sie die Arbeit mit einer Bewegungsübung kombinieren möchten, die darin besteht, den Rumpf in Richtung Oberschenkel zu führen; in diesem Fall müssen Sie darauf achten, die Wölbung der Lendenregion (Lordose) nicht zu verstärken; hierzu ist es unerlässlich, stets mit stark gebeugten Knien zu arbeiten	Spannen Sie die Muskeln der Bauchregion energisch an, indem Sie versuchen, den Kopf und die Schultern kraftvoll nach oben zu ziehen
Lendenmuskulatur		Setzen Sie sich hin **Besondere Empfehlungen:** Aufgrund der anatomisch-morphologischen Besonderheit der Muskeln der Lendenregion muss man für die Arbeit im Modus mi-ACTION über besonders leistungsstarke Muskeln verfügen Im Fall wiederholter Misserfolge mit dieser Arbeitsweise wird empfohlen, im "klassischen" Modus zu arbeiten oder die für die gemeinsame Stimulation der Lendenmuskeln und der Wirbelsäulenmuskeln empfohlene Platzierung zu wählen (Zeichnung Nr. 14); in diesem Fall achten Sie bitte darauf, das System mi-SENSOR *immer* im Bereich der Muskeln der oberen Rückenregion zu positionieren, wie auf der Zeichnung angegeben	Spannen Sie kraftvoll die Muskeln im unteren Rückenbereich an, indem Sie versuchen, sich größer zu machen

Muskel-gruppen	Elektroden-platzierung	Körperposition für die Stimulation	Willentliche Auslösung der Kontraktionsphase
Lenden-muskulatur		Die Anwendung “Vorbereitung für einen Sportler, der die Effizienz seiner Bauchmuskulatur verbessern möchte” der Kategorie Sport gibt Ihnen Ratschläge dafür, wie Sie die Bauch- und die Lendenmuskeln mit größtmöglicher Effizienz bearbeiten können	
Wirbelsäulen-muskeln		Setzen Sie sich hin	Spannen Sie die Muskeln der Rückenregion kraftvoll an, indem Sie versuchen, sich größer zu machen
Nacken-muskeln		Setzen Sie sich hin	Spannen Sie die Muskeln der Rückenregion kraftvoll an, indem Sie versuchen, sich größer zu machen
Trapezmuskel		Setzen Sie sich hin	Spannen Sie die Trapezmuskeln energisch an, indem Sie versuchen, die Schultern kraftvoll hochzuziehen
Deltamuskel		Setzen Sie sich hin und platzieren Sie die Ellbogen innerhalb der Armlehnen, um einen Widerstand gegen das Wegdrücken der Arme vom Körper zu schaffen	Spannen Sie die Deltamuskeln kräftig an, indem Sie mit aller Kraft versuchen, die Ellbogen vom Körper wegzudrücken
Großer Rückenmuskel		Setzen Sie sich hin und platzieren Sie die Ellbogen außerhalb der Armlehnen, um einen Widerstand gegen das Heranführen der Arme an den Körper zu schaffen	Spannen Sie die großen Rückenmuskeln kräftig an, indem Sie versuchen, die Ellbogen mit aller Kraft gegen den Körper zu drücken
Brustmuskel		Setzen Sie sich hin und legen Sie die Handflächen gegeneinander	Spannen Sie die Brustmuskeln kräftig an, indem Sie versuchen, die Handflächen mit aller Kraft gegeneinander zu drücken

Die geltenden internationalen Normen verlangen einen Warnhinweis in Bezug auf die Platzierung der Elektroden im Bereich des Thorax: erhöhtes Risiko für die Auslösung von Herzflimmern

Muskelgruppen	Elektrodenplatzierung	Körperposition für die Stimulation	Willentliche Auslösung der Kontraktionsphase
Trizeps		Setzen Sie sich hin, die Unterarme und die Hände ruhen auf den Armlehnen	Spannen Sie die Trizeps kräftig an, indem Sie versuchen, die Handflächen energisch gegen die Armlehnen zu drücken
Bizeps		Setzen Sie sich hin, die Unterarme und die Handflächen, die unbedingt nach oben gedreht sein müssen, ruhen auf den Armlehnen Fixieren sie den Arm so, dass jede Bewegung im Ellenbogengelenk während der Stimulation vermieden wird	Spannen Sie den Bizeps kräftig an, indem Sie energisch versuchen, die Handflächen an die Schultern anzunähern
Handextensoren		Setzen Sie sich hin, die Unterarme und die Handflächen ruhen auf den Armlehnen Fixieren Sie die Hände fest an den Armlehnen	Spannen Sie die Handextensoren kräftig an, indem Sie versuchen, die Hände zu heben
Handflexoren		Setzen Sie sich hin, die Unterarme ruhen auf den Armlehnen Nehmen Sie einen formbeständigen Gegenstand in die Hand, so dass Ihre Finger leicht gebeugt sind	Spannen Sie die Handflexoren kräftig an, indem Sie versuchen, den Gegenstand in Ihrer Hand energisch zusammenzudrücken

VI. GEBRAUCHSANWEISUNG

Es wird dringend geraten, vor jeder Verwendung aufmerksam die Kontraindikationen und Sicherheitsmaßnahmen zur Kenntnis zu nehmen, die am Anfang dieses Handbuchs vorgestellt werden (Kapitel I: "Sicherheitshinweise"), da dieses leistungsstarke Gerät weder ein Spielzeug noch eine technische Spielerei ist!

1. Beschreibung des Apparats

A – Ein/Aus-Taste

B – "i"-Taste:
- gestattet es, die Energie auf mehreren Kanälen gleichzeitig zu verändern
- für den Zugang zum Menü Top 5 (die letzten 5 aufgerufenen Programme)
- für den Zugang zum Menü Info Contraction (Dauer und Anzahl der Kontraktionen)

C – Eingangsbuchsen der 4 Elektrodenkabel

D – Elektrodenkabel

Kanal 1 = blau — Kanal 2 = grün

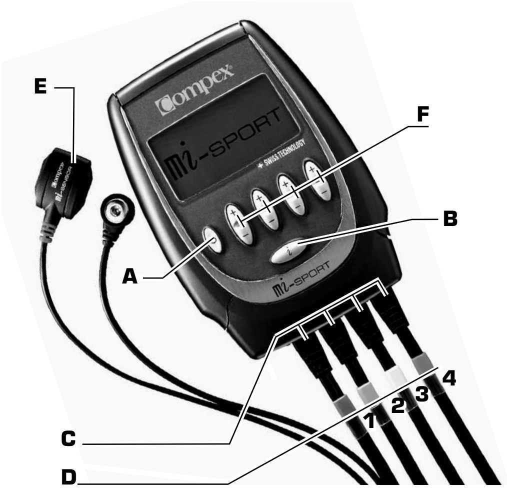
Kanal 3 = gelb — Kanal 4 = rot

E – Mit dem System mi-SENSOR ausgestattetes Elektrodenkabel

F – Tasten "+"/"–" der 4 Stimulationskanäle

G – Akkufach

H – Aussparung für einen Gürtelclip





Deutsch

2. Anschlüsse

Die vom Compex erzeugten elektrischen Impulse werden über selbstklebende Elektroden auf die Nerven übertragen. Die Wahl der Größe, der Anschluss und die korrekte Platzierung dieser Elektroden sind von entscheidender Bedeutung, um eine wirkungsvolle und angenehme Stimulation sicherzustellen. Daher sollten Sie dabei besonders sorgfältig vorgehen. Zu diesem Zweck – und um sich über die empfohlenen Stimulationspositionen zu informieren – sehen Sie sich bitte die Zeichnungen und Piktogramme auf dem Umschlag des Handbuchs für die spezifischen Anwendungen an. Die spezifischen Anwendungen geben Ihnen ebenfalls wertvolle Informationen zu diesem Thema.

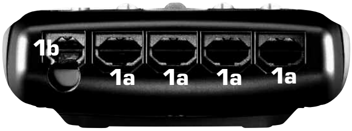


Fig. 1 – Unterseite des Gerätes

1a Anschlussbuchsen für die vier Elektrodenkabel

1b Anschlussbuchse für das Akku-Ladegerät

Anschluss der Elektroden und der Kabel

Die Elektrodenkabel werden an die auf der Unterseite des Stimulators gelegenen Buchsen angeschlossen.
Vier Kabel können gleichzeitig an die vier Kanäle des Gerätes angeschlossen werden.
Für eine bequemere Anwendung und eine bessere Identifizierung der vier Kanäle empfehlen wir Ihnen, die Farben der Elektrodenkabel und der Anschlussbuchsen des Stimulators zu beachten:

blau = Kanal 1	gelb = Kanal 3
grün = Kanal 2	rot = Kanal 4

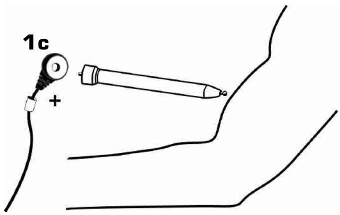
Zusätzlich zu den vier klassischen Elektrodenkabeln wird ein fünftes Elektrodenkabel mit Ihrem Compex geliefert. Dieses Kabel ist mit dem System mi-SENSOR ausgestattet, über das Sie Zugang zu allen mi (muscle intelligence) Funktionen Ihres Stimulators haben.
Das mit dem System mi-SENSOR ausgestattete Kabel kann an jede der vier Anschlussbuchsen der Stimulationskanäle auf der Vorderseite des Gerätes angeschlossen werden. Die zwei Elektroden werden auf die gleiche Weise “angeklippt” wie im Fall eines klassischen Kabels.

Es ist wichtig, die Elektroden fest mit dem Kabel zu verbinden; drücken Sie hierzu das Kabelende kräftig auf die Elektrode, bis Sie ein doppeltes Klickgeräusch hören.

Anschluss der Motor Point Pen

Verwenden Sie die Motor Point Pen nur für die Suche nach dem motorischen Reizpunkt, gemäß der in diesem Handbuch beschriebenen Vorgehensweise, und zu keinem anderen Zweck. Vor jeder Verwendung der Motor Point Pen muss die Spitze, die mit der Haut in Kontakt tritt, gereinigt und desinfiziert werden.

Der Compex wird mit einer Motor Point Pen geliefert, mit deren Hilfe Sie exakt den motorischen Punkt des (oder der) zu stimulierenden Muskelgruppe(n) aufsuchen können. Das nachfolgende Schema zeigt Ihnen, wie dieses Zubehörteil anzuschließen ist.



1c Verbinden Sie den positiven Anschluss (rot) mit dem äußersten Ende der Motor Point Pen. Der negative Anschluss (schwarz) muss mit der negativen Elektrode verbunden werden, die zuvor entsprechend dem stimulierten Muskel platziert wurde.

Über die genaue Verwendung der Motor Point Pen informiert Sie das Handbuch für die spezifischen Anwendungen : "Kategorie Test", "Aufsuchen eines motorischen Reizpunktes ".

Anschluss des Ladegeräts

Der Compex ist ein netzunabhängiges Gerät, da er mit wiederaufladbaren Akkus funktioniert. Um sie aufzuladen, verbinden Sie das mitgelieferte Ladegerät mit der Buchse an der Unterseite des Stimulators, und schließen Sie den Stecker an.

Sie dürfen das Gerät niemals aufladen, solange die Elektrodenkabel, oder das Sensorkabel an den Stimulator angeschlossen sind.

Es wird dringend empfohlen, den Akku vor der ersten Benutzung Ihres Stimulators vollständig aufzuladen, um seine Betriebszeit zu verbessern und seine Lebensdauer zu verlängern.

3. Vorbereitende Einstellungen der Sprache, des Kontrasts und der Lautstärke

Beim ersten Einschalten des Gerätes müssen Sie wie nachfolgend beschrieben im Optionsmenü die Sprache einstellen.

Um den Comfort zu optimieren, bietet der Compex die Möglichkeit bestimmte gewisse Anzahl Einstellungen vorzunehmen (Auswahl der Sprache, Einstellung des Bildschirmkontrasts, Einstellung der Hintergrundbeleuchtung und der Lautstärke).

Hierzu muss zunächst das Optionsmenü angezeigt werden. Dies geschieht durch Drücken der "Ein/Aus"-Taste auf der linken Seite des Compex, die Sie bitte einige Sekunden gedrückt halten müssen.



2a Um die von Ihnen gewünschte Sprache auszuwählen, drücken Sie die "+"/"–"-Taste des Kanals 1.

2b Um den Bildschirmkontrast einzustellen, drücken Sie die "+"/"–"-Taste des Kanals 2.

2c Um die Lautstärke einzustellen, drücken Sie die "+"/"–"-Taste des Kanals 3.

2d Zur Einstellung der Hintergrundbeleuchtung drücken Sie die Taste „+" / „-" des Kanals 4

(on: die Hintergrundbeleuchtung ist permanent aktiviert; off: sie ist nie aktiviert; auto: sie geht jedes Mal beim Drücken einer Taste für kurze Zeit an).

2e Zur Bestätigung der ausgewählten Parameter drücken Sie die "Ein/Aus"-Taste. Ihr Stimulator speichert Ihre Optionen. Er ist bereit, mit den Einstellungen zu arbeiten, die Sie ausgewählt haben.

4. Auswahl einer Programmkategorie

Zum Einschalten Ihres Stimulators drücken Sie kurz auf die "Ein/Aus"-Taste auf der linken Seite des Compex. Eine Melodie ertönt und auf dem Bildschirm werden die verschiedenen Programmkategorien angezeigt.
Bevor Sie das gewünschte Programm auswählen können, müssen Sie zunächst eine Kategorie auswählen.



Fig. 3

3a Um die gewünschte Kategorie auszuwählen, drücken Sie die "+"/"–"-Taste des Kanals 1.

3b Um Ihre Auswahl zu bestätigen und auf den Bildschirm zur Auswahl eines Programms zu wechseln, drücken Sie die "+"/"–"-Taste des Kanals 4.

3c Durch Drücken der "Ein/Aus"-Taste wird der Stimulator ausgeschaltet.

5. Auswahl eines Programms

Für die Auswahl des Programms wird empfohlen, das Handbuch für die spezifischen Anwendungen zu Rate zu ziehen.
Je nach der beim vorherigen Arbeitsschritt ausgewählten Kategorie erscheint auf dem Bildschirm eine Liste, die eine variable Anzahl an Programmen umfasst.



Fig. 4

4a Um das gewünschte Programm auszuwählen, drücken Sie die "+"/"–"-Taste des Kanals 1.

4b Durch Drücken der "Ein/Aus"-Taste kehren Sie zum vorhergehenden Bildschirm zurück.

4c Nach Auswahl des gewünschten Programms drücken Sie die "+"/"–"-Taste des Kanals 4 die, je nach Programm, das Symbol START oder ·······> aufweist.
a) START = die Stimulationssitzung beginnt sofort;
b) ·······> = ein Bildschirm mit weiteren Einstellungen wird angezeigt.

TOP 5

Um die Anwendung Ihres Compex noch angenehmer und effizienter zu gestalten, können Sie mithilfe des Menüs TOP 5 direkt auf die 5 zuletzt aufgerufenen Programme zugreifen. Drücken Sie die Taste „i", sobald Sie sich in jenemBildschirm befinden, der die verschiedenen Programmkategorien präsentiert (fig. 3). Das Menü TOP 5 erscheint zusammen mit der Liste Ihrer 5 zuletzt aufgerufenen Programme.



Fig. 4

4d Um das gewünschte Programm auszuwählen, drücken Sie die "+"/"–"-Taste des Kanals 1.

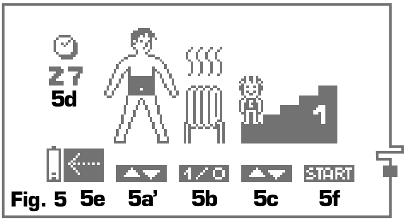
4e Durch Drücken der "Ein/Aus"-Taste kehren Sie auf den vorhergehenden Bildschirm zurück.

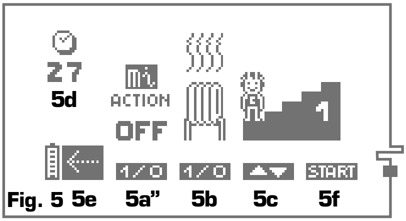
4f-g Nachdem Sie das Programm Ihrer Wahl markiert haben, drücken Sie die Taste "+" / "-" des Kanals 3, um einen Bildschirm für die Einstellung der Parameter aufzurufen oder drücken Sie die Taste "+" / "-" des Kanals 4,um sofort die Stimulationsbehandlung mit den zuletzt gewählten Einstellungen zu beginnen.

6. Individuelle Anpassung eines Programms

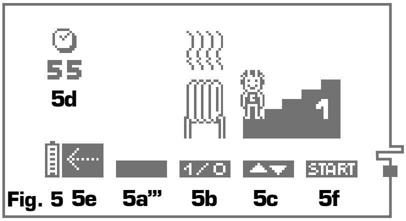
Dieser Bildschirm steht nicht für alle Programme zur Verfügung.

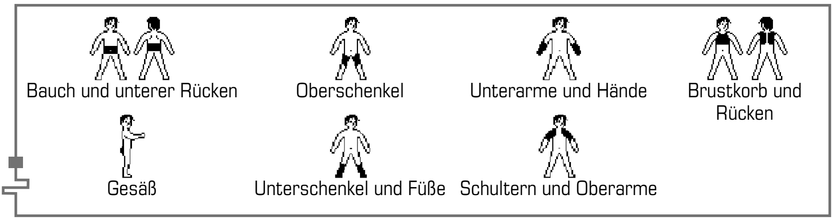
Ohne mi-SENSOR Kabel | **Mit mi-SENSOR Kabel**





5a' Wenn das mit dem System mi-SENSOR ausgestattete Elektrodenkabel nicht an den Stimulator angeschlossen ist, erfordern manche Programme die manuelle Auswahl der Muskelgruppe, die Sie zu behandeln wünschen. Diese Muskelgruppe wird in schwarz auf einer kleinen Figur über dem Kanal 1 angezeigt. Zur Wahl der von Ihnen gewünschten Gruppe drücken Sie die "+"/"–"-Taste des Kanals 1 (um nach oben oder unten zu gehen). Die sieben angebotenen Muskelgruppen werden nacheinander in Schwarz auf der kleinen Figur angezeigt:





Die geltenden internationalen Normen verlangen einen Warnhinweis in Bezug auf die Platzierung der Elektroden im Bereich des Thorax (erhöhtes Risiko für die Auslösung von Herzflimmern).

5a" Wenn das Gerät mit dem mi-ACTION Kabel verbunden ist und wenn das von Ihnen gewählte Programm den Modus mi-ACTION anbietet, haben Sie die Möglichkeit, im "klassischen" Modus oder im Modus mi-ACTION zu arbeiten.
Als Voreinstellung zeigt der Compex die Auswahl des "klassischen" Modus an (mi-ACTION OFF). Wenn Sie den Modus mi-ACTION wählen möchten (mi-ACTION ON), drücken Sie die Taste "+"/"–" des Kanals 1.

mi ACTION OFF – Das gewählte Programm wird im "klassischen" Modus ausgeführt

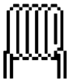
mi ACTION ON – Das gewählte Programm wird im Modus mi-ACTION ausgeführt.

Unabhängig von dem gewählten Modus erfolgt die Auswahl der Muskelgruppe automatisch. Das Programm wird mit einer kurzen Sequenz automatischer Messungen Ihrer neuromuskulären Merkmale beginnen: Funktion mi-SCAN.

5a''' Wenn das Gerät mit dem mi-SENSOR Kabel verbunden ist und wenn das von Ihnen gewählte Programm den Modus mi-ACTION nicht anbietet, ist keine Auswahl möglich (das Symbol oberhalb von Kanal 1 ist geschwärzt und der Bildschirm darüber ist leer). Wenn je nach gewähltem Programm die Auswahl einer Muskelgruppe notwendig ist, wird die Stimulation mit einer kurzen Sequenz automatischer Messungen Ihrer neuromuskulären Merkmale beginnen: Funktion mi-SCAN.

5b Die von manchen Programmen angebotene Aufwärmphase ist standardmäßig aktiv (kleine Heizschlangen über dem Heizkörper). Wenn Sie auf diese Phase verzichten möchten, drücken Sie die “+”/“–”-Taste von Kanal 2.


Aufwärmphase


Keine Aufwärmphase

5d Gesamtdauer des Programms in Minuten.

5e Einmaliges Drücken der “Ein/Aus”-Taste gestattet es, zum vorhergehenden Bildschirm zurückzukehren.

5f Zur Bestätigung Ihrer Auswahl und zum Start des Programms drücken Sie die “+”/“–”-Taste von Kanal 4. Je nach gewähltem Programm startet einer der folgenden Punkte:

a) die Stimulationssitzung ;

b) der Test mi-scan zur automatischen Erkennung der neuromuskulären Merkmale der zu stimulierenden Muskelgruppe.

5c Manche Programme bieten Ihnen eine Anpassung der Arbeitsstufe an. Hierzu drücken Sie die “+”/“–”-Taste von Kanal 3, bis die gewünschte Arbeitsstufe angezeigt wird.



Stufe 1 Stufe 2 Stufe 3 Stufe 4 Stufe 5

7. Während der Stimulationssitzung

Vorbereitender Test mi-scan

Der Test mi-scan läuft nur ab, wenn das mit dem System mi-sensor ausgerüstete Kabel zuvor an den Stimulator angeschlossen wurde!

Zur Vermeidung jeglicher Störung ist es unerlässlich, dass Sie sich während der gesamten Dauer des Tests nicht bewegen und den betreffenden Muskel völlig entspannen!

Wenn das System mi-sensor aktiv ist, startet der Test mi-scan sofort nach Auswahl und individueller Anpassung eines Programms, für das die Wahl einer Muskelgruppe notwendig ist. Dank der mi-Technologie erfolgt diese Wahl automatisch durch den Compex mittels eines Tests zur Messung der individuellen, neuromuskulären Besonderheiten und der Erregbarkeitscharakteristiken des zu stimulierenden Muskels.

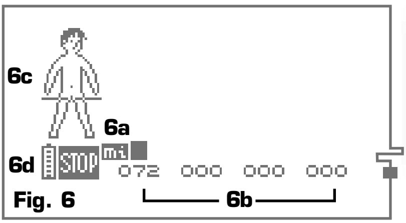


Fig. 6

6a Das kleine Symbol mi erscheint über dem Kanal, an den das mit dem System mi-sensor ausgestattete Kabel angeschlossen wurde. Es signalisiert, dass das System aktiv ist (in Figur 6 ist das mi-sensor Kabel an den Kanal 1 angeschlossen).

6b Die“+”/“–”-Tasten der vier Stimulationskanäle sind deaktiviert. Während der gesamten Dauer des Tests ist es unmöglich, die Stimulationsenergie zu beeinflussen. Dennoch ändert sich die Angabe der Stimulationsenergie des Kanals, an den das mi-sensor Kabel angeschlossen ist, während des Tests automatisch entsprechend der verschiedenen laufenden Messungen.

6c Während der gesamten Testdauer scannt ein horizontaler Balken, der die Funktion mi-scan darstellt, die kleine Figur am linken Bildschirmrand. Die Testdauer ist je nach den Charakteristiken der getesteten Muskelgruppe und Person unterschiedlich. Sie beträgt maximal 21 Sekunden.

6d Durch Drücken der “Ein/Aus”-Taste (Symbol STOP) können Sie den Test abbrechen. Sie können dann entweder den vollständigen Test durch Drücken der Taste eines Stimulationskanals neu starten oder ein zweites Mal die “Ein/Aus”-Taste drücken.

Nach Testende kehren Sie automatisch zum Standardbildschirm am Programman-fang zurück mit der Aufforderung, die Stimulationsenergie zu erhöhen (siehe folgender Abschnitt: “Einstellung der Stimulations-energie”).

Einstellung der Stimulationsenergie

Beim Start des Programms und nach dem Test mi-SCAN fordert der Compex Sie auf, die Stimulationsenergie, das Schlüsselelement für die Wirksamkeit der Stimulation zu erhöhen. Um herauszufinden, wie hoch die Energie je nach gewählten Programm einzustellen ist, sehen Sie in der Tabelle der Programme des Handbuchs für spezifische Anwendungen nach.

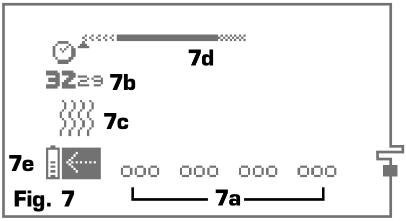


Fig. 7

7a Der Compex gibt ein Tonsignal und die vier Kanäle zeigen alternieren “+” auf “000”: Die Stimulationsenergie beträgt 0. Sie müssen diese nun erhöhen, damit die Stimulation starten kann. Zu diesem Zweck drücken Sie das “+” auf den Tasten der betreffenden Kanäle bis zur gewünschten Einstellung.
Wenn Sie die Energie auf allen vier Kanälen gleichzeitig erhöhen möchten, drücken Sie die Taste “i”, die unterhalb der “Ein/Aus”-Taste liegt. Sie haben auch die Möglichkeit, die Energie nur auf den ersten drei Kanälen gleichzeitig zu erhöhen: Hierzu drücken Sie zweimal die Taste “i”. Und schließlich können Sie die Energie auch nur auf den ersten beiden Kanälen erhöhen: Hierzu drücken Sie dreimal diese Taste.
Wenn Sie die Taste “i” drücken, werden die verbundenen Kanäle in weiß auf schwarzem Hintergrund angezeigt.

7b Programmdauer in Minuten und Sekunden.

7c Die oben wiedergegebenen Heizschlangen stellen die Aufwärmphase dar.

7d Fortschrittsanzeige der Sitzung. Genauere Informationen hierüber enthält der folgende Abschnitt (“Fortschreiten des Programms”).

7e Ein Drücken der “Ein/Aus”-Taste gestattet es, zum vorhergehenden Bildschirm zurückzukehren.

Das kleine Symbol mi wird bei dem betreffenden Kanal angezeigt, wenn das Kabel mi-SENSOR angeschlossen ist.

Fortschreiten des Programms

Die Stimulation beginnt erst nach der Erhöhung der Stimulations-energie. Figur 8 und der zugehörige Text erklären die Anzeige des Bildschirmes während der Stimulation.

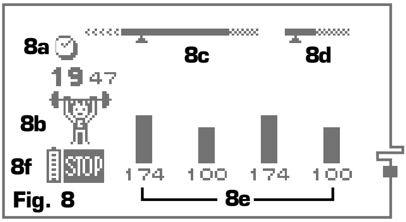


Fig. 8

8a Restzeit (in Minuten und Sekunden) bis zum Ende des Programms.

8b Kleines, animiertes Symbol, das die Kategorie darstellt, zu der das Programm gehört.

8c Fortschrittsanzeige der Sitzung:
Der Balken der Fortschrittsanzeige besteht aus drei sich deutlich unterscheidenden welche für folgende drei unterschiedlichen Stimulationssequenzen stehen: Aufwärmen (leichte Schraffierungen/links), die eigentliche Arbeit (schwarzer Bereich/Mitte) und die Entspannung am Ende des Programms (ausgeprägtere Schraffierungen/rechts). Die Fortschrittsanzeige kann auch vollständig schraffiert sein: Das Programm besteht dann aus einer einzigen Stimulationssequenz. Der direkt unter dem Balken gelegene kleine Pfeil zeigt relativ die verstrichene und noch ausständige Zeit.

8d Balken zur Anzeige der aktuellen Phase (Kontraktions- oder aktive Ruhephase): Dieser Balken wird nur während der Arbeitssequenz angezeigt. Anhand dieses Balkens lässt sich die Dauer der Kontraktionszeiten (schwarzer Bereich) und der aktiven Ruhephase verfolgen (Schraffierung).

8e Balkendarstellungen:
Während der Kontraktionsphase werden die Balken, welche die Höhe der Stimulationsenergie anzeigen schwarz dargestellt. Ein schraffierter Balken zeigt Ihnen, dass Sie sich in der aktiven Ruhephase befinden.

8f Durch Drücken der “Ein/Aus”-Taste können Sie das Programm vorübergehend unterbrechen (STOP = “PAUSE”). Um das Programm fortsetzen, müssen Sie die “+”/“–” -Taste des Kanals 4 zu drücken.

Nach einer Unterbrechung beginnt die Stimulation mit einer Stimulationsenergie, die 80% derjenigen beträgt, die vor dem "STOP" benützt wurde.

Info Kontraktion

Für die Programme, die Muskelkontraktionen hervorrufen, können Sie sich über den Info-Bildschirm in Echtzeit die Anzahl und die Gesamtzeit der erfolgten Kontraktionen anzeigen lassen. Um zu diesen Informationen zu gelangen, halten Sie die "i" Taste während des Programmes gedrückt.



Fig. 9

9a Gesamtzeit der Kontraktion.

9b Anzahl an Kontraktionen.

Funktion Skip

Bei einigen Programmen gestattet es die Skip-Funktion, die laufende Sequenz vorzeitig zu beenden und automatisch zur folgenden Sequenz des Programms überzugehen.
Um zur Skip-Funktion zu gelangen, müssen Sie den Stimulator zunächst in den Modus "Pause" bringen.

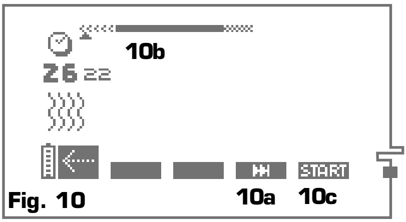


Fig. 10

10a Drücken Sie die "+" / "–"-Taste des Kanals 3 (Funktion Skip dargestellt durch das Symbol ⏭).

10b Wenn Sie eine Sequenz überspringen, gibt der Stimulator ein Tonsignal und der unter dem Balken der Fortschrittsanzeige gelegene Cursor geht an den Anfang der folgenden Sequenz.

10c Um das Programm mit der Sequenz fortzufahren, die Sie gerade erreicht haben, drücken Sie die "+" / "–"-Taste des Kanals 4.

Die Funktion Skip ist nicht für alle Programme verfügbar.
Die Funktion Skip ermöglicht es, die Dauer einer oder mehrerer Sequenzen des verwendeten Programms abzukürzen. Damit riskiert man aber auch, die Wirksamkeit dieser Sequenz zu verringern, besonders wenn die Arbeitssequenz wesentlich verkürzt wurde.

Statistiken

Ihr Stimulator ist mit einem Menü "Statistiken" ausgestattet, mit dem die wichtigen Informationen eines Programms in Echtzeit dargestellt werden können. Um zum Bildschirm der Statistiken zu gelangen, müssen Sie den Stimulator zunächst in den Modus "Pause" bringen oder das Ende des Programms abwarten.

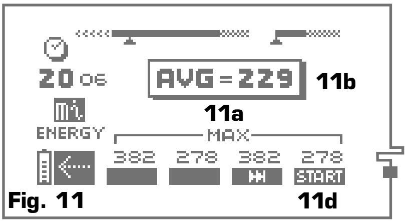


Fig. 11

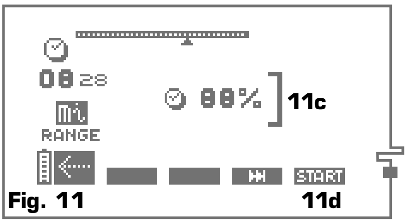


Fig. 11

11a Das Symbol "MAX" zeigt das maximale Energieniveau an, das während der Kontraktionsphasen erreicht wurde.

Deutsch

11b Das Symbol “AVG” zeigt das durchschnittliche Energieniveau für die Gesamtheit der Kanäle an, die während der Kontraktionsphasen verwendet wurden.

11c Die Funktion mi-RANGE, mit einer Klammer als Symbol, zeigt den Anteil der Stimulationszeit in Prozent an, den Sie im idealen Energiebereich verbracht haben.

11d Nachdem Sie diesen Bildschirm angesehen haben, drücken Sie die “+”/“–”-Taste des Kanals 4, um das Programm an der Stelle wieder aufzunehmen, an der Sie es verlassen haben.

Die angezeigten Informationen können je nach Programm unterschiedlich sein. In bestimmten Fällen ist es auch möglich, dass keine Information angezeigt wird.

Ende des Programms

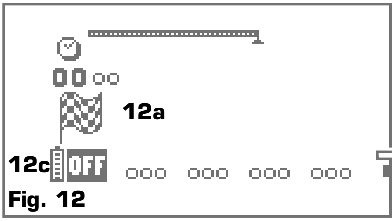


Fig. 12

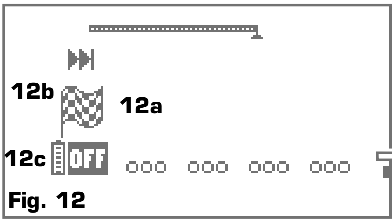


Fig. 12

12a Am Ende der Sitzung wird eine kleine Flagge angezeigt und eine Melodie ertönt.

12b Die gleichzeitige Anzeige einer Fahne und des Symbols Skip informiert Sie, dass Sie eine oder mehrere Sequenzen des Programms übersprungen haben. Sie haben folglich das verwendete Programm verändert.

11a Das Symbol “MAX” zeigt das maximale Energieniveau an, das während der Kontraktionsphasen pro Kanal erreicht wurde (fig. 11).

11b Das Symbol “AVG” zeigt das durchschnittliche Energieniveau für die Gesamtheit der Kanäle an, die während der Kontraktionsphasen verwendet wurden (fig. 11).

11c Die Funktion mi-RANGE, mit einer Klammer als Symbol, zeigt den Anteil der Stimulationszeit in Prozent an, die Sie im idealen Energiebereich verbracht haben (fig. 11).

12c Jetzt müssen Sie den Stimulator nur noch durch Drücken der “Ein/Aus”-Taste ausschalten (OFF).

8. Stromverbrauch und Aufladen

Das Gerät niemals aufladen, solange die Kabel an den Stimulator angeschlossen sind. Der Akku darf nur mit dem Compex-Ladegerät aufgeladen werden.

Der Compex wird mit einem auflandbaren Akku betrieben. Die Betriebsdauer variiert mit den verwendeten Programmen und der Stimulationsenergie.
Es wird dringend empfohlen, den Akku vor der ersten Benutzung Ihres Stimulators vollständig aufzuladen, um seine Betriebszeit zu verbessern und seine Lebensdauer zu verlängern. Wenn Sie Ihren Compex während längerer Zeit nicht verwenden, laden Sie bitte regelmäßig den Akku auf.

Stromverbrauch

Das Symbol einer kleinen Batterie zeigt den Ladezustand des Akkus an.

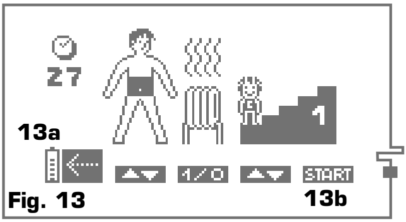


Fig. 13

13a Nur zwei Markierungen werden auf dem kleinen Akku angezeigt: Der Ladezustand der Akkus wird schwach. Beenden Sie die Sitzung und laden Sie das Gerät auf (siehe folgender Abschnitt).

13b Das normalerweise über der “+”/“–” -Taste von Kanal 4 angezeigte Symbol START ist verschwunden ( ) , und der Akku blinkt: kleine Das Gerät kann nicht mehr benutzt werden. Laden Sie es unverzüglich auf (siehe folgender Abschnitt).

Aufladen

Vor dem Aufladen des Compex müssen unbedingt alle Elektrodenkabel vom Gerät abgenommen werden.
Schließen Sie dann das Ladegeräts an eine Steckdose und den Stimulator an das Ladegerät an. Das unten gezeigte Lademenü erscheint automatisch.

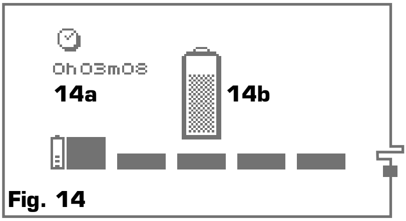


Fig. 14

14a Der Compex wird seit 3 Minuten und 8 Sekunden aufgeladen (eine vollständige Aufladung kann zwischen 1h00 und 1h30 Stunden mit dem mitgelieferten Schnellladegerät dauern).

14b Der Ladevorgang läuft und das Symbol die kleine Batterie ist nicht vollständig gefüllt. Wenn der Ladevorgang beendet ist, blinkt die Gesamtladedauer und die kleine Batterie ist vollständig gefüllt. Wenn Sie die Verbindung zum Ladegerät trennen, schaltet sich der Compex automatisch ab.

9. Probleme und deren Lösung

Elektrodenfehler

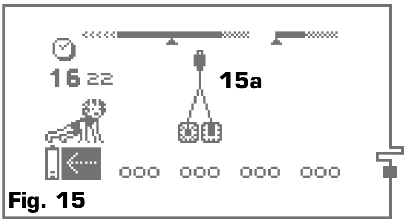


Fig. 15

15-14a Der Compex gibt ein Tonsignal ab und zeigt abwechselnd das Symbol eines Elektrodenpaares und eines Pfeils, der auf den Kanal weist, an dem ein Problem besteht. Im nachfolgenden Beispiel hat der Stimulator einen Elektrodenfehler an Kanal 2 entdeckt. Diese Meldung kann Folgendes bedeuten:

1) an diesem Kanal ist keine Elektrode angeschlossen;

2) die Elektroden sind zu alt, verbraucht und/oder der Kontakt ist schlecht: Versuchen Sie es mit neuen Elektroden

3) das Elektrodenkabel ist defekt: Kontrollieren Sie dies, indem Sie es an einem anderen Kanal anschließen. Wenn das Problem weiterhin besteht, tauschen Sie es aus.

Fehler beimAufladen

Beim Aufladen des Geräts kann ein Fehler auftreten. Der Compex gibt dann einen Dauerton ab und der nachfolgende Bildschirm erscheint:



Fig. 16

Wenn diese Meldung erscheint, notieren Sie die Informationen und ziehen Sie das Ladegerät aus der Steckdose. Der Compex schaltet sich automatisch ab. Kontaktieren Sie dann bitte den Kundenservice und teilen Sie ihm die Fehlernummer mit.
Wenn aus irgendeinem Grund Ihr Gerät eine andere als die oben beschriebenen Fehlfunktionen aufweist, kontaktieren Sie bitte den von Compex Médical SA benannten und autorisierten Kundenservice.

SOMMARIO

I. AVVERTENZE 61

1. Controindicazioni 61
2. Misure di sicurezza 61

II. PRESENTAZIONE 63

1. Materiale fornito ed accessori 63
2. Garanzia 64
3. Manutenzione 64
4. Condizioni di stoccaggio e di trasporto 64
5. Condizioni di utilizzo 64
6. Smaltimento 64
7. Norme 65
8. Brevetto 65
9. Simboli standard 65
10. Caratteristiche tecniche 65

III. COME FUNZIONA L'ELETTROSTIMOLAZIONE? 66

IV. PRINCIPI D'USO 68

1. Posizionamento degli elettrodi 68
2. Posizioni di elettrostimolazione 68
3. Regolazione delle energie di elettrostimolazione 69
4. Progressione nei livelli 69
5. Alternanza tra sedute di stimolazione e allenamenti volontari 70

V. CHE COS'È LA TECNOLOGIA mi? 71

1. Regole pratiche per l'uso del sistema mi-SENSOR 72
2. Regole pratiche per l'uso con il modo mi-ACTION 74

VI. ISTRUZIONI PER L'USO 78

1. Descrizione dell'apparecchio 78
2. Collegamenti 79
3. Regolazioni preliminari della lingua, del contrasto dello schermo e del volume 80
4. Selezione di una categoria di programmi 81
5. Selezione di un programma 81
6. Personalizzazione di un programma 82
7. Durante la seduta di elettrostimolazione 83
8. Consumo elettrico e ricarica 86
9. Problemi e soluzioni 87

I. AVVERTENZE

1. Controindicazioni

Controindicazioni importanti

- Stimolatore cardiaco (pace-maker)
- Epilessia
- Gravidanza (nessuna applicazione nella regione addominale)
- Importanti disturbi circolatori a carico delle arterie degli arti inferiori
- Ernia addominale o della regione inguinale

Precauzioni per l'uso del Compex

- Dopo un trauma o un intervento chirurgico recente (meno di 6 mesi)
- Atrofia muscolare
- Dolori persistenti
- Necessità di riabilitazione muscolare

Mezzi d'osteosintesi

La presenza di mezzi d'osteosintesi (mezzi di sintesi metallici a livello osseo come viti, protesi, placche, ecc.) non costituiscono una controindicazione all'utilizzo dei programmi del Compex. Infatti le correnti elettriche del Compex sono concepite al fine di non produrre alcun effetto negativo sui materiali d'osteosintesi.

In tutti questi casi si raccomanda:

- di non utilizzare mai il Compex in modo prolungato senza aver prima consultato il medico;
- di consultare il medico se avete anche un minimo dubbio;
- di leggere attentamente il presente manuale e il manuale di applicazioni che dà informazioni utili su ogni programma di elettrostimolazione e sui relativi effetti.

2. Misure di sicurezza

Cosa non si deve fare con il Compex e il sistema mi-SENSOR

- Non utilizzare il Compex o il sistema mi-SENSOR in acqua o in ambienti umidi (sauna, idroterapia, etc.).
- Non effettuare la prima seduta di elettrostimolazione in piedi. Nei primi cinque minuti eseguire l'elettrostimolazione seduti o sdraiati. In alcuni rari casi, è possibile che persone molto emotive abbiano una reazione vagale. Tale reazione ha un'origine psicologica ed è legata al timore dell'elettrostimolazione, nonché alla sorpresa nel vedere uno dei propri muscoli contrarsi senza il controllo della volontà. La reazione vagale si traduce in una sensazione di debolezza con tendenza alla lipotimia, un rallentamento del battito cardiaco e una diminuzione della pressione arteriosa. In questi casi, basterà interrompere l'elettrostimolazione, sdraiandosi con le gambe alzate, per avere il tempo (da 5 a 10 minuti) di riprendersi dalla sensazione di debolezza.
- Non permettere mai il movimento risultante dalla contrazione muscolare durante una seduta di elettrostimolazione. È sempre necessario procedere all'elettrostimolazione in isometria; con le estremità dell'arto, di cui si stimola un muscolo, saldamente bloccate, in modo da impedire il movimento di riflesso conseguente alla contrazione.
- Non utilizzare a meno di 1,5 metri da un apparecchio ad onde corte, da un apparecchio a microonde o da un'attrezzatura chirurgica ad alta frequenza (H.F.), per evitare di provocare irritazioni o bruciature cutanee nella zona in cui sono posizionati gli elettrodi.

■ Utilizzare esclusivamente i cavi per elettrodi forniti da Compex.
■ Non scollegare i cavi dall'elettrostimolatore durante la seduta mentre l'apparecchio è ancora acceso. Prima di procedere, spegnere sempre l'elettrostimolatore.
■ Non collegare mai i cavi di elettrostimolazione ad una fonte elettrica esterna. Potrebbe esserci il rischio di uno shock elettrico.
■ Non utilizzare pile ricaricabili diverse da quelle fornite da Compex.
■ Non ricaricare mai l'apparecchio quando i cavi sono collegati all'elettrostimolatore.
■ Non ricaricare mai le batterie con un altro caricatore. Utilizzare quello fornito da Compex.
■ Non utilizzare il Compex o il caricabatteria se un elemento è danneggiato (custodia, cavi, etc.) o se lo scompartimento delle batterie è aperto. Esiste il rischio di scarica elettrica.
■ Disinserire immediatamente il caricabatteria se il Compex emette un suono continuo, in caso di surriscaldamento anormale, d'odore sospetto o di fumo preveniente dal caricabatteria o dal Compex. Non ricaricare le batterie in ambienti limitati (valigia, etc.). Esiste il rischio di incendio o scarica elettrica.
■ Tenere il Compex, così come tutti i suoi accessori, lontano dalla portata dei bambini.
■ Badare che nessun corpo estraneo (terra, acqua, metallo, etc.) penetri nel Compex, nello scomparto delle batterie e nel caricabatteria.
■ I bruschi cambiamenti di temperatura possono provocare la formazione di goccioline di condensa all'interno dell'apparecchio. Utilizzare l'apparecchio soltanto quando lo stesso è conservato a temperatura ambiente.
■ Non utilizzare il Compex guidando o lavorando su una macchina.
■ È sconsigliato utilizzare l'apparecchio in montagna ad un'altitudine superiore a 3.000 metri.

Dove non si devono mai applicare gli elettrodi e la penna ricerca punti motori...

■ Sulla testa.
■ In modo controlaterale: non utilizzare i due poli di uno stesso canale da una parte e dall'altra della linea mediana del corpo (per es.: braccio destro / elettrodo collegato sul polo positivo/ rosso e braccio sinistro / elettrodo collegato sul polo negativo/nero).
■ A contatto o in prossimità di lesioni cutanee di qualsiasi natura (piaghe, infiammazioni, bruciature, irritazioni, eczemi, ecc.).

Precauzioni per l'uso del sistema mi-SENSOR

■ Per accedere alle funzioni della tecnologia mi del Compex, è indispensabile collegare alla macchina il cavo per elettrodi dotato del sistema mi-SENSOR prima di accendere l'apparecchio.
■ Evitare di collegare il cavo per elettrodi dotato del sistema mi-SENSOR mentre il Compex è sotto tensione.
■ Non scollegare il cavo per elettrodi dotato del sistema mi-SENSOR durante l'utilizzo.
■ Per garantire il funzionamento corretto, il sistema mi-SENSOR non deve essere fermato né subire alcuna pressione.

Precauzioni per l'uso degli elettrodi e della penna ricerca punti motori...

■ Impiegare esclusivamente gli elettrodi/la penna forniti da Compex. Altri elettrodi/penne possono presentare caratteristiche elettriche inadatte all'elettrostimolatore Compex.
■ Spegnere l'apparecchio prima di togliere o spostare gli elettrodi nel corso di una seduta.

■Non immergere gli elettrodi/la penna nell'acqua.
■Non applicare sugli elettrodi/sulla penna un solvente di qualsiasi tipo.
■ Prima di applicare gli elettrodi, si consiglia di lavare e sgrassare la pelle, e poi di asciugarla.
■ Fare aderire perfettamente tutta la superficie degli elettrodi alla pelle.
■ Non impiegare gli stessi elettrodi su persone diverse. Per ragioni igieniche molto importanti, ogni utente deve avere il proprio set di elettrodi.
■ Non impiegare un set di elettrodi per più di quindici/venti sedute, poiché la qualità del contatto tra l'elettrodo e la pelle – fattore importante per il confort e l'efficacia dell'elettrostimolazione – si altera progressivamente.
■ In alcune persone con pelle molto sensibile, si può osservare un arrossamento della zona sotto gli elettrodi, dopo una seduta di elettrostimolazione. Questo arrossamento è del tutto normale e scompare dopo 10-20 minuti. Si eviterà, tuttavia, di ricominciare una seduta di elettrostimolazione applicando gli elettrodi nella stessa posizione, finché l'arrossamento non è scomparso.
■ Ogni volta, prima di utilizzare la penna ricerca punti motori, è necessario pulire e disinfettare l'estremità che viene a contatto con la pelle.

Italiano

II. PRESENTAZIONE

1. Materiale fornito ed accessori

Il set è fornito con:

- Un elettrostimolatore
- Un caricabatterie
- Un set di cavi per elettrodi con indicazione dei colori (blu, verde, giallo, rosso)
- Un cavo per elettrodi dotato del sistema mi-SENSOR
- Buste di elettrodi (elettrodi piccoli (5 x 5 cm) e grandi (5 x 10 cm))
- Un manuale d'uso
- Un manuale di applicazioni con posizionamento degli elettrodi
- Una cintura a clip
- Uno stiletto punto motore e relativo campione di gel
- Una guida d'avvio rapido "Prova del Compex in 5 minuti"
- Borsa da trasporto

2. Garanzia

Vedi il volantino inserito nel manuale.

3. Manutenzione

Per pulire l'apparecchio, utilizzare uno straccio morbido ed un prodotto per pulizia a base di alcool, che però non contenga solvente.
L'utente non deve effettuare alcuna riparazione dell'apparecchio o di uno dei suoi accessori. Non smontare mai il Compex o il suo caricabatteria, che contiene parti ad alta tensione. Può esserci il rischio di scarica elettrica.
Compex Médical SA declina ogni responsabilità per danni e conseguenze derivanti dal tentativo di aprire, modificare o riparare l'apparecchio o uno dei suoi componenti da parte di una persona o di un servizio assistenza che non siano ufficialmente autorizzati da Compex Médical SA.
Gli elettrostimolatori Compex non necessitano di taratura o verifica delle prestazioni. Le caratteristiche di ogni apparecchio fabbricato vengono puntualmente verificate e convalidate. Tali caratteristiche sono stabili e non variano, se la macchina è utilizzata correttamente e in ambiente standard.
Se, per qualsiasi causa, il vostro apparecchio presentasse una disfunzione, contattate il servizio assistenza clienti citato e autorizzato da Compex Médical SA.
Il professionista o il terapista hanno il dovere di attenersi alla legislazione del paese riguardo alla manutenzione del dispositivo. A intervalli regolari, devono verificarne le prestazioni e la sicurezza.

4. Condizioni di stoccaggio e di trasporto

Il Compex contiene degli accumulatori ricaricabili. Va conservato alle seguenti condizioni:

Temperatura di stoccaggio e di trasporto:
da -20°C a 45°C

Umidità relativa massima: 75%

Pressione atmosferica: da 700 hPa a 1060 hPa

5. Condizioni di utilizzo

Temperatura: da 0°C a 40°C

Umidità relativa massima: da 30% a 75%

Pressione atmosferica: da 700 hPa a 1060 hPa

⚠ *Non utilizzare in una zona che presenta rischi di esplosione.*

6. Smaltimento

La direttiva 2002/96/CEE (RAEE) reca misure miranti in via prioritaria a prevenire la produzione di rifiuti di apparecchiature elettroniche ed elettriche, ed inoltre, al loro reimpiego, riciclaggio e ad altre forme di recupero in modo da ridurre il volume dei rifiuti da smaltire. Il disegno con il cassonetto dei rifiuti sbarrato sta ad indicare che l'oggetto in questione non puo' essere gettato con i rifiuti ordinari perche' fa parte di una raccolta destinata al riciclaggio.
Attraverso questo semplice gesto contribuirete alla riserva delle risorse naturali e alla protezione della salute umana. L'oggetto deve essere depositato in un luogo appositamente previsto.
Per smaltire le pile, rispettare la regolamentazione in vigore nel vostro paese.

7. Norme

Il Compex nasce da ricerche tecniche nel campo medicale.

Per garantire la vostra sicurezza, la progettazione, la fabbricazione e la distribuzione del Compex sono conformi alle esigenze della Direttiva europea 93/42/CEE.

L'apparecchio è conforme alla norma sulle regole generali di sicurezza degli apparecchi elettromedicali CEI 60601-1. Esso adempie alla norma sulla compatibilità elettromagnetica CEI 60601-1-2 e alla norma inerente le regole particolari di sicurezza per elettrostimolatori di nervi e muscoli CEI 60601-2-10.

Le norme internazionali in vigore (IEC 60601-2-10 AM1 2001) impongono la segnalazione relativa all'applicazione degli elettrodi a livello del torace (aumento del rischio di fibrillazione cardiaca).

Direttiva 2002/96/CEE Sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE).

8. Brevetto

mi-SENSOR:
Brevetto US 6,324,432. Brevetti in corso di deposito negli Stati Uniti, in Giappone e in Europa

Elettrodo a snaps:
Brevetto in corso di deposito

9. Simboli standard

Attenzione: in determinate condizioni, il valore efficace degli impulsi di elettrostimolazione può superare i 10 mA e 10 V. Si raccomanda di rispettare scrupolosamente le informazioni fornite in questo manuale.

Il Compex è un apparecchio di classe II ad alimentazione elettrica interna con parti applicate di tipo BF.

Sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)

Il tasto "on/off" è un tasto multifunzione:

Funzione	Simbolo N° (secondo CEI 878)
On/off (due posizioni stabili)	01-03
Attesa o stato preparatorio per una parte dell'apparecchio	01-06
Arresto (messa fuori servizio)	01-10

10. Caratteristiche tecniche

Generalità

Alimentazione: Accumulatore nickel-metallo-idrato (NIMH) ricaricabile (4,8 V ≈ 1200 mA/h).

Caricabatterie: Gli unici tipi di caricabatterie utilizzati per la ricarica sono contrassegnati dai seguenti riferimenti:

EUROPA	Type TR503-02-E-133A03 Input 90-264 VAC / 47-63Hz / 0.5A max. Output 9V / 400mA / 6W Type TR1509-06-E-133A03 Input 90-264 VAC / 47-63Hz / 0.5A max. Output 9V / 1.4A / 15W
USA	Type TR503-02-A-133A03 Input 90-264 VAC /47-63Hz / 0.5A max. Output 9V / 400mA / 6W

Type TR1509-06-A-133A03
Input 90-264 VAC / 47-63Hz / 0.5A max.
Output 9V / 1.4A / 15W

UK Type TR503-02-U-133A03
Input 90-264 VAC / 47-63Hz / 0.5A max.
Output 9V / 400mA / 6W

Type TR1509-06-U-133A03
Input 90-264 VAC / 47-63Hz / 0.5A max.
Output 9V / 1.4A / 15W

Neurostimolazione

Tutte le specifiche elettriche sono fornite per un carico compreso tra 500 e 1000 ohm per canale.

Uscite: Quattro canali indipendenti, isolati elettricamente singolarmente l'uno dall'altro e da terra

Forma degli impulsi: Rettangolari; corrente costante compensata, così da escludere qualsiasi componente galvanico continuo ed evitare polarizzazioni residue della pelle

Corrente massima di un impulso: 120 mA

Passo d'incremento dell'intensità: Regolazione manuale dell'intensità di elettrostimolazione: 0-999 (energia). Passo minimo: 0.5 mA

Durata di un impulso: Da 60 a 400 microsecondi

Quantità di elettricità massima per impulso: 96 microcoulombs (2 x 48 µC compensato)

Tempo di salita tipico di un impulso: 3 microsecondi (tra il 20% e l'80% del valore massimo)

Frequenza degli impulsi: 1 a 150 Hertz

Italiano

III. COME FUNZIONA L'ELETTROSTIMOLAZIONE?

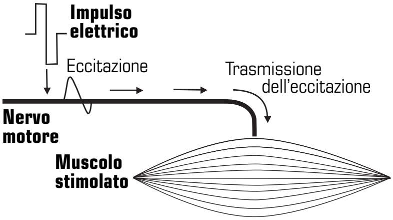
Il principio dell'elettrostimolazione consiste nello stimolare le fibre nervose mediante degli impulsi elettrici trasmessi attraverso appositi elettrodi. Gli impulsi elettrici generati dagli elettrostimolatori Compex sono impulsi di alta qualità che offrono sicurezza, confort ed efficacia, e permettono di elettrostimolare diversi tipi di fibre nervose:

1. i nervi motori, per impostare un lavoro muscolare la cui quantità e benefici dipendono dai p arametri di elettrostimolazione; si parla quindi di elettrostimolazione muscolare (ESM).

2. alcuni tipi di fibre nervose sensitive per ottenere un effetto antalgico.

1. Elettrostimolazione del nervo motorio (ESM)

A livello volontario, l'ordine del lavoro muscolare proviene dal cervello che invia un comando alle fibre nervose sotto forma di segnale elettrico. Questo segnale viene trasmesso alle fibre muscolari che si contraggono.
Il principio dell'elettrostimolazione riproduce fedelmente il processo attivato durante una contrazione volontaria. L'elettrostimolatore invia un impulso di corrente elettrica alle fibre nervose, che provoca un'eccitazione su queste fibre. Questa eccitazione viene poi trasmessa alle fibre muscolari, che attivano una risposta meccanica elementare (= scossa muscolare). Quest'ultima costituisce l'elemento di base per la contrazione muscolare.
Questa risposta muscolare è identica in tutto e per tutto al lavoro muscolare



Riposta meccanica elementare = Scossa

comandato dal cervello. In altre parole, il muscolo non è in grado di distinguere se l'ordine proviene dal cervello o dall'elettrostimolatore.

I parametri dei vari programmi Compex (numero di impulsi al secondo, durata di contrazione, durata del riposo, durata totale del programma) permettono d'imporre ai muscoli diversi tipi di lavoro, in funzione delle fibre muscolari. In effetti, si distinguono diversi tipi di fibre muscolari a seconda delle loro velocità di contrazione: le fibre lente, intermedie e rapide. Le fibre rapide predomineranno in uno sprinter, mentre in un maratoneta ci saranno più fibre lente.

La conoscenza della fisiologia umana e la perfetta familiarità con i parametri di elettrostimolazione dei programmi permettono di orientare con grande precisione il lavoro muscolare verso l'obiettivo desiderato (potenziamento muscolare, aumento del flusso sanguigno, rassodamento, ecc.).

2. Elettrostimolazione dei nervi sensitivi

Gli impulsi elettrici possono anche eccitare le fibre nervose sensitive, per ottenere un effetto antalgico.

L'elettrostimolazione delle fibre nervose della sensibilità tattile blocca la trasmissione del dolore attraverso il sistema nervoso. L'elettrostimolazione di un altro tipo di fibre sensitive provoca un aumento della produzione di endorfine e, di conseguenza, una diminuzione del dolore.

Con i programmi antidolore, l'elettrostimolazione permette di trattare i dolori localizzati acuti o cronici, come pure i dolori muscolari.

Attenzione: non utilizzare i programmi antidolore per periodi prolungati senza consultare un medico.

I benefici dell'elettrostimolazione

L'elettrostimolazione offre un modo molto efficace per fare lavorare i vostri muscoli:

- con un significativo miglioramento delle varie qualità muscolari,
- senza sforzo cardiovascolare o fisico,
- con poche tensioni a livello di articolazioni e tendini.

In tale modo, l'elettrostimolazione permette d'imporre ai muscoli una maggiore quantità di lavoro rispetto all'attività volontaria.

Per essere efficace, questo lavoro deve essere imposto al maggior numero possibile di fibre muscolari. Il numero di fibre che lavorano dipende dall'energia di elettrostimolazione. Occorrerà quindi utilizzare la massima energia sopportabile. Come si può capire, è l'utilizzatore stesso ad essere responsabile di questo aspetto dell'elettrostimolazione. Più l'energia di elettrostimolazione è elevata, maggiore sarà il numero di fibre muscolari coinvolte e, di conseguenza, più progressi si faranno.

Per beneficiare al massimo dei risultati ottenuti, Compex raccomanda di completare le vostre sedute di elettrostimolazione con:

- un'attività fisica regolare,
- un'alimentazione sana e varia,
- uno stile di vita equilibrato.

IV. PRINCIPI D'USO

I principi d'uso esposti in questa rubrica equivalgono a delle regole generali. Per tutti i programmi si raccomanda di leggere attentamente le informazioni e i consigli per l'uso riportati nel manuale delle applicazioni specifiche.

1. Posizionamento degli elettrodi

Si raccomanda di rispettare le posizioni indicate. In questo caso, fare riferimento ai disegni e alle immagini riportati sulla pagina di copertina del manuale delle applicazioni specifiche.

Un cavo di elettrostimolazione è composto da due poli:

un polo positivo (+) = connessione rossa

un polo negativo (–) = connessione nera

Ognuno dei due poli deve essere collegato ad un solo elettrodo.
Ricorda: In alcuni casi di posizionamento degli elettrodi può succedere che un'uscita degli elettrodi resti vuota, ma questa è una condizione del tutto normale.
Secondo le caratteristiche specifiche del tipo di corrente utilizzato per ogni programma, l'elettrodo collegato al polo positivo (connessione rossa) può beneficiare di una posizione "strategica".
Per tutti i programmi di elettrostimolazione muscolare, cioè per i programmi che si avvalgono delle contrazioni muscolari, è importante posizionare l'elettrodo positivo sul punto motore del muscolo.
La scelta della misura degli elettrodi (grande o piccola) e il loro corretto posizionamento sul gruppo muscolare da elettrostimolare sono fattori determinanti ed essenziali per l'efficacia dell'elettrostimolazione. Di conseguenza, rispettate sempre la misura degli elettrodi mostrata nei disegni. Salvo parere medico contrario, rispettare sempre le posizioni mostrate nei disegni. All' occorrenza scegliere la posizione migliore, spostando leggermente l'elettrodo positivo, in modo da ottenere la contrazione muscolare migliore o il posizionamento che sembra essere più confortevole.
Nell'ottica di una stimolazione con il sistema mi-SENSOR, tutte le varianti consigliate propongono un posizionamento ottimale di questo sistema. Si raccomanda quindi di attenersi strettamente a queste indicazioni.

Il Gruppo Compex declina ogni responsabilità per posizioni diverse.

2. Posizioni di elettrostimolazione

Per determinare la posizione di elettrostimolazione da adottare in funzione del posizionamento degli elettrodi e del programma scelto, fare riferimento ai disegni e alle immagini riportati sulla pagina di copertina del manuale delle applicazioni specifiche.

La posizione della persona durante l'elettrostimolazione dipende dal gruppo muscolare che si vuole trattare e dal programma selezionato.
Per i programmi che impongono delle contrazioni muscolari di una certa intensità, si raccomanda di lavorare sempre con il muscolo in isometria. Quindi, è necessario bloccare saldamente le estremità della o delle parti stimolate. Così facendo, si oppone la massima resistenza al movimento e si impedisce l'accorciamento del muscolo durante la contrazione, e gli eventuali crampi e l'indolenzimento successivi alla seduta. Per esempio, nel caso di elettrostimolazione dei quadricipiti, il soggetto sarà in posizione seduta con le caviglie fermate da cinghie per

impedire l'estensione del ginocchio.
Per gli altri tipi di programmi (per esempio, i programmi **Antalgico** e **Recupero**), che non comportano contrazioni muscolari di una certa intensità, mettetevi nella posizione più comoda.

3. Regolazione delle energie di elettrostimolazione

In un muscolo stimolato il numero di fibre che lavorano dipende dalle energie di stimolazione. Quindi, occorre assolutamente utilizzare le massime energie di stimolazione, in modo tale da coinvolgere il maggior numero possibile di fibre. Al di sotto di energie di stimolazione significativa, è inutile, per un soggetto medio, effettuare delle sedute di stimolazione. In tal caso il numero di fibre reclutate a livello del muscolo stimolato è troppo esiguo per consentire un miglioramento significativo delle prestazioni di questo muscolo.
Il progresso di un muscolo stimolato sarà tanto più evidente quanto più sarà elevata il numero di fibre che svolgono il lavoro generato dal Compex. Se durante la stimolazione lavora soltanto un decimo delle fibre di un muscolo, soltanto quel decimo potrà progredire; i risultati sarebbero di gran lunga più evidenti se lavorassero i 9/10 delle fibre. Cercate quindi di lavorare con energie di stimolazione significative, cioè sempre al limite di quello che potete sopportare..
Evidentemente, non si devono raggiungere le energie di stimolazione massime fin dalla prima contrazione della prima seduta del primo ciclo. Chi non ha mai provato la stimolazione Compex, nelle prime 3 sedute eseguirà solo metà del programma desiderato con energie sufficienti a produrre delle vigorose contrazioni muscolari per familiarizzare con la tecnica dell'elettrostimolazione.
Successivamente, il soggetto potrà definire il suo primo ciclo di stimolazione con il programma e il livello specifici. Dopo il riscaldamento, che deve produrre delle scosse muscolari ben definite, occorre aumentare progressivamente le energie di stimolazione, di contrazione in contrazione, durante i primi tre o quattro minuti della sequenza di lavoro. Bisogna anche progredire nelle energie utilizzate di seduta in seduta, soprattutto durante le prime tre sedute di un ciclo. Un soggetto normalmente predisposto raggiungerà delle energie di stimolazione molto significative già nel corso della quarta seduta.

4. Progressione nei livelli

In linea generale, non è consigliabile superare rapidamente i livelli e pretendere di arrivare al più presto al livello 5. In effetti, i diversi livelli corrispondono ad un avanzamento progressivo nell'allenamento mediante elettrostimolazione.
Un errore riscontrato frequentemente è il passaggio di livello in livello, via via che si affronta una stimolazione con energie più elevate. Il numero di fibre che sono interessate dalla stimolazione dipende dalle energie di stimolazione; la natura e la quantità di lavoro svolta da queste fibre dipendono dal programma scelto e dal suo livello. Lo scopo primario è quello di progredire nelle energie elettriche di stimolazione, e poi nei livelli. In questo modo, maggiori sono le fibre stimolate e più numerose saranno le fibre che registreranno dei progressi. La rapidità del progresso di queste fibre e la loro capacità di lavorare ad un regime più elevato, dipendono dal tipo di programma e dal livello utilizzati, dal numero delle sedute settimanali, dalla durata di queste sedute e da fattori intrinseci personali.
Il procedimento più semplice e più

consueto prevede di iniziare dal livello 1 e, quando si passa ad un nuovo ciclo di elettrostimolazione, salire di livello.

Alla fine di un ciclo, si può sia iniziare un nuovo ciclo con il livello immediatamente superiore, sia effettuare un allenamento di mantenimento di 1 seduta alla settimana con l'ultimo livello utilizzato.

5. Alternanza tra sedute di stimolazione e allenamenti volontari

Le sedute di stimolazione possono essere effettuate sia al di fuori dell' allenamento volontario che nel corso di questo.

Quando si effettuano sia l'allenamento volontario che la stimolazione nella stessa seduta, si raccomanda di solito di praticare prima l'allenamento volontario e poi la stimolazione. In questo modo, l'allenamento volontario non viene eseguito su fibre muscolari già affaticate. Ciò è particolarmente importante per gli allenamenti dedicati alla forza e alla forza esplosiva.

Tuttavia, negli allenamenti di forza resistente può essere utile procedere in senso inverso. Prima dell'allenamento volontario si effettua, grazie alla stimolazione in resistenza alla forza, un "lavoro preliminare specifico" delle fibre muscolari senza affaticamento generale e cardiovascolare. In questo modo, lo sforzo volontario permetterà, sulle fibre "preparate", di accelerare e intensificare il metabolismo glicolitico.

V. CHE COS'È LA TECNOLOGIA mi ?

mi significa "muscle intelligence"™ (tutti gli elementi abbinati a questa tecnologia sono preceduti dal simbolo mi).
Questa tecnologia è in grado di analizzare le specificità di ognuno dei nostri muscoli, facendo in modo che sia la macchina ad adattarsi ad essi e non viceversa, offrendo così una stimolazione adatta alle loro caratteristiche.
È semplice… perché tutto avviene automaticamente: la trasmissione dei dati allo stimolatore e il suo adattamento alla fisiologia di ciascuno.
È "personale"... perché ognuno dei nostri muscoli è unico.

mi-SPORT

È lo stimolatore muscolare vero e proprio.

mi-SENSOR

È il sensore che rileva tramite la MMG (meccanomiografia) le caratteristiche fisiologiche dei muscoli e le trasmette all'apparecchio che si adatta in modo automatico al muscolo da stimolare.

mi-SCAN

Legge e memorizza automaticamente il tempo di risposta "personale" del proprio muscolo alla sollecitazione elettrica (cronassia) adattandola alle caratteristiche di ciascun individuo, prima di iniziare la seduta di lavoro. Si tratta di una vera e propria misurazione personalizzata.

mi-ACTION

Con mi-ACTION l'utente diventa protagonista, decidendo con una semplice contrazione volontaria l'inizio di quella data dall'elettrostimolatore. In questo modo è possibile associare il lavoro volontario all'elettrostimolazione. La seduta di lavoro, perfettamente controllata, diventa più confortevole (a livello psicologico e muscolare), più efficace (si reclutano un maggiore numero di fibre) e più completa (miglioramento delle facoltà di coordinazione e della propriocettività).

mi-TENS

Trova e utilizza le energie di stimolazione ottimali durante tutto l'arco del programma **TENS** (antalgico). Basandosi sulle misurazioni registrate regolarmente nel corso della seduta, l'apparecchio adatta in modo continuo e automatico le energie di stimolazione, così da evitare qualsiasi comparsa di contrazione muscolare, del tutto controindicata per i programmi di questo tipo e per consentire il migliore effetto terapeutico.

mi-RANGE

Questa funzione indica la zona ideale di regolazione delle energie per i programmi alle basse frequenze. Grazie alla funzione mi-RANGE, non è più necessario chiedersi se sono state scelte delle energie troppo alte o troppo basse: questa funzione indica il valore giusto, ottimizzando così l'efficacia del vostro trattamento o allenamento.

mi
muscle intelligence™

… i muscoli parlano. Lui ascolta ...

1. Regole pratiche per l'uso del sistema mi-SENSOR

Per accedere alle funzioni della tecnologia m del Compex, è indispensabile aver collegato il cavo per elettrodi dotato del sistema mi-SENSOR prima di accendere l'apparecchio.

Evitare di collegare il cavo per elettrodi dotato del sistema mi-SENSOR quando il Compex è sotto tensione. Per garantire il funzionamento corretto, il sistema mi-SENSOR non deve essere bloccato né subire alcuna pressione. Quando si effettuano le sedute di stimolazione, alcuni elettrodi adesivi devono sempre essere "fissati" sul cavo per elettrodi dotato del sistema mi-SENSOR.

Funzione mi-SCAN

■ La funzione mi-SCAN è accessibile unicamente per i programmi che richiedono la selezione di un gruppo muscolare. In tali casi non è necessario selezionare la zona da stimolare.

■ La funzione mi-SCAN permette di adattare le caratteristiche degli impulsi di stimolazione alle specificità individuali dei singoli soggetti e alle caratteristiche di eccitabilità del muscolo stimolato. Questa funzione si concretizza, all'inizio del programma, attraverso una breve sequenza nel corso della quale si effettuano delle misurazioni (una barra orizzontale scorre sulla piccola figura (omino) situata alla sinistra dello schermo).

■ Durante l'intero svolgimento del test di misurazione, è indispensabile rimanere assolutamente immobili e perfettamente rilassati. Il sistema mi-SENSOR è molto sensibile: la più piccola contrazione o il minimo movimento può compromettere la validità delle misurazioni.

■ La durata del test mi-SCAN varia a seconda del muscolo interessato e delle caratteristiche individuali di ogni persona. Questo test dura in media 12 secondi e non supera mai i 21 secondi.

■ Nel corso del test, può succedere che alcuni soggetti percepiscano una sgradevole sensazione di pizzicore.

■ Quando il test è terminato si può iniziare il programma.

Modo mi-ACTION

■ Il modo mi-ACTION permette al soggetto di attivare direttamente la fase di contrazione muscolare contraendo in modo volontario il muscolo stimolato. In questo modo viene offerta la possibilità di associare il lavoro volontario alla stimolazione.

■ Il modo mi-ACTION è accessibile unicamente per quei programmi che consentono questo modo di lavoro.

■ I programmi che supportano il modo mi-ACTION sono sempre preceduti dal test di misurazione mi-SCAN (vedere la rubrica precedente).

■ Il modo di lavoro mi-ACTION è operativo durante le fasi di riposo attivo di una sequenza di lavoro, ma non lo è durante le sedute di riscaldamento e rilassamento.

■ Dopo la fase di riscaldamento si attiva automaticamente la prima contrazione muscolare.

■ L'attivazione volontaria di una contrazione (nel corso di una fase di riposo attivo) è possibile unicamente in un determinato intervallo di tempo che varia in funzione del programma utilizzato. Un'alternanza di segnali acustici delimita questo intervallo nella sequenza seguente:

Un primo segnale acustico (composto di "bip" sempre più ravvicinati) indica che è possibile l'attivazione della fase di contrazione volontaria.

Il segnale acustico è continuo: è il momento ideale per attivare la fase di contrazione volontaria.

Il segnale acustico diminuisce: l'attivazione è sempre possibile e il ritmo di lavoro e ancora soddisfacente.

Italiano

Dopo un certo intervallo di tempo – variabile a seconda dei programmi –– durante il quale vengono emessi dei "bip" sonori molto rallentati, l'apparecchio passa automaticamente al modo "Pausa" se non è stata attivata alcuna fase di contrazione.

■ Il modo mi-ACTION richiede che il muscolo alla fine di ogni contrazione ritrovi le stesse condizioni della fase di riposo precedente. Quindi, è necessario fare in modo di ritrovare sempre con precisione le stesse situazioni di rilassamento e di posizionamento precedenti, dalla fine di ogni contrazione. Se queste condizioni non vengono soddisfatte, il cronometro si ferma. Per farlo ripartire, è sufficiente aumentare le energie di elettrostimolazione o attendere che l'elettrostimolatore rilevi la nuova posizione del muscolo in questione (questo avviene dopo 6 secondi).

■ Per poter innescare una contrazione muscolare durante la fase di riposo attivo, il sistema mi-SENSOR deve percepire delle scosse muscolari di una certa intensità. A questo scopo, l'apparecchio vi invita, all'occorrenza, ad aumentare le energie di stimolazione nel corso della fase di riposo attivo. Se, nonostante questo, il sistema mi-SENSOR non percepisce alcuna scossa muscolare sufficiente in un intervallo di tempo di 20 secondi, l'apparecchio passa al modo "Pausa".

Funzione mi-TENS

■ La funzione mi-TENS permette di limitare considerevolmente la comparsa di contrazioni muscolari indesiderate, assicurando così il massimo del comfort e dell'efficacia.

■ La funzione mi-TENS è accessibile solo per i programmi **TENS modulato** ed **Epicondilite**.

■ Per questi programmi, la funzione mi-TENS permette il controllo delle energie di stimolazione mantenendole ad un livello efficace, limitando considerevolmente la comparsa di contrazioni muscolari.

■ Durante l'intera durata del programma vengono effettuati regolarmente dei brevi test di misurazione (da 2 a 3 secondi).

■ Dopo ogni aumento delle energie di stimolazione si innesta automaticamente una fase di test. Per permettere il regolare svolgimento di questi test, è indispensabile rimanere perfettamente immobili in questo lasso di tempo.

■ Il livello delle energie di stimolazione può essere leggermente diminuito in modo automatico, a seconda dei risultati dei test di misurazione registrati dall' apparecchio.

■ È importante adottare sempre la posizione di stimolazione più confortevole possibile e cercare di mantenersi immobili evitando di contrarre i muscoli della regione stimolata.

Funzione mi-RANGE

■ Questa funzione indica la zona ideale di regolazione delle energie per i programmi la cui efficacia richiede l'ottenimento di vigorose scosse muscolari.

■ La funzione mi-RANGE è quindi accessibile solo per i programmi che utilizzano delle basse frequenze di elettrostimolazione (inferiori a 10 Hertz).

■ Per i programmi compatibili con la funzione mi-RANGE, l'elettrostimolatore controlla se ci si trova nella zona di energia ideale. Se si è al di sotto di questa zona, l'elettrostimolatore richiede di aumentare le energie mediante la visualizzazione dei simboli +.

■ Quando l'elettrostimolatore ha rilevato la zona ideale di regolazione, a destra della barra del canale sul quale è collegato il sistema mi-SENSOR viene visualizzata una parentesi quadra. Questa parentesi indica il campo di energia nel quale si deve lavorare per ottenere un'elettrostimolazione ottimale.

■ Se si regolano le energie di elettrostimolazione al di sotto della zona ideale di trattamento, l'elettrostimolatore invita ad aumentarle di nuovo

Italiano

nuovo facendo lampeggiare in continuo i simboli ▬+▬.

2. Regole pratiche per l'uso con il modo mi-ACTION

Al fine di ottenere la massima efficacia, il modo di lavoro mi-ACTION richiede il possesso di buone qualità muscolari. In alcuni casi, muscoli scarsamente sviluppati possono ostacolare l'attivazione volontaria della contrazione.

Il modo di lavoro mi-ACTION, abbinato ad esercizi svolti in modo dinamico (con un movimento associato), deve essere riservato agli sportivi abituati a gestire gli allenamenti volontari di culturismo e che praticano già l'allenamento muscolare mediante elettrostimolazione. Alcuni di questi esercizi (per esempio gli "squat") sono difficilmente realizzabili con il modo mi-ACTION, a causa della concatenazione particolare delle sequenze motorie specifiche dell'esercizio.

In caso di insuccessi ripetuti con il modo mi-ACTION, si raccomanda di svolgere un ciclo completo di lavoro nel modo "classico", prima di effettuare un nuovo tentativo con il modo mi-ACTION.

L'elettrostimolazione realizzata con i programmi di tipo "classico" del Compex dà risultati indiscutibili. La tecnologia mi di cui è dotato il vostro stimolatore si spinge ancora più in là ed offre numerosi vantaggi supplementari. I programmi del tipo mi-ACTION delle categorie **Sport**, **Cross-training**, **Preparazione fisica** e **Riabilitazione**, presentano infatti delle proprietà innegabili:

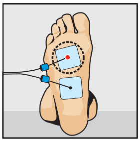
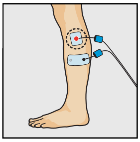
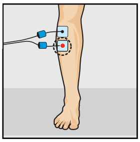
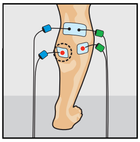
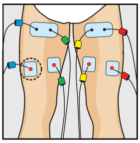
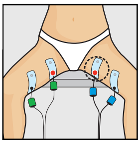
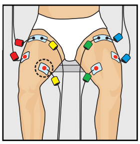
Assicurano un lavoro ancora più efficace, poiché associano esercizi volontari ed elettrostimolazione, che insieme permettono di sollecitare maggiormente le fibre muscolari.

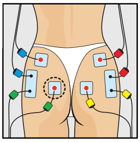
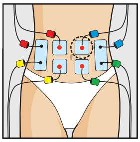
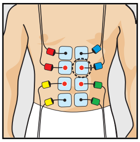
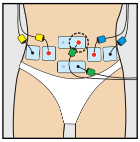
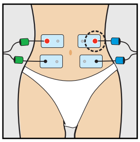
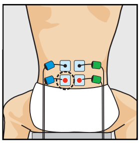
Permettono all'utente di scegliere liberamente l'attivazione di una contrazione, rendendo ancora più confortevole la pratica dell'elettrostimolazione.

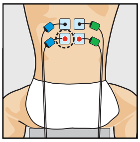
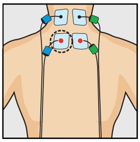
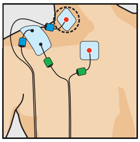
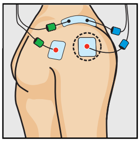
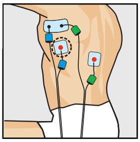
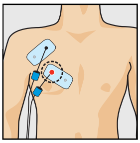
Richiedono una partecipazione attiva e stimolano l'utente ad impegnarsi al massimo nel suo trattamento.

Per poter sfruttare al meglio questi vantaggi, è particolarmente importante rispettare alcune regole per l'uso.

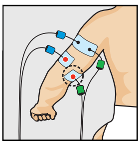
La tabella che segue fornisce una panoramica dei vari gruppi muscolari e contiene preziose indicazioni riguardanti la posizione di stimolazione migliore da adottare e il modo di attivare volontariamente una contrazione per ottenere "l'ingrandimento del muscolo".

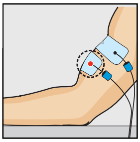
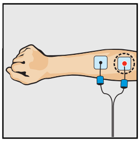
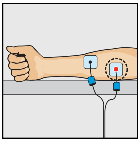
Gruppi muscolari	Posizionamento degli elettrodi	Posizioni di stimolazione	Attivazione volontaria della fase di contrazione
Muscoli della pianta del piede		Mettersi seduti con i piedi appoggiati al pavimento	Contrarre i muscoli della volta plantare, cercando di spingere vigorosamente le dita dei piedi sul pavimento
Peronei laterali		Mettersi seduti con i piedi appoggiati al pavimento	Contrarre i peronei laterali esercitando con l'alluce un appoggio vigoroso sul pavimento, cercando di sollevare le altre dita del piede
Tibiali anteriori		Mettersi seduti con i piedi sistemati sotto un mobile, in modo da evitare la flessione delle caviglie	Contrarre i tibiali anteriori cercando di sollevare con forza la punta del piede contro una resistenza che ostacola questo movimento
Gemelli		Mettersi seduti, con la schiena e i piedi saldamente sistemati contro degli appoggi Questa posizione si ottiene facilmente sedendosi, per esempio, tra gli stipiti di una porta	Contrarre vigorosamente i muscoli dei polpacci, cercando di spingere energicamente la punta del piede contro una resistenza che ostacola questo movimento
Ischio-crurali		Allungarsi sulla pancia con le caviglie fissate nel modo più comodo	Contrarre vigorosamente i muscoli della parte posteriore della coscia (ischio-tibiali), cercando di piegare le ginocchia
Adduttori		Mettersi proni con le caviglie fissate nel modo più comodo	Contrarre con forza gli adduttori, cercando di chiudere vigorosamente le ginocchia (spingendo un ginocchio contro l'altro)
Quadricipiti		Mettersi seduti Questo lavoro può essere realizzato in due modi diversi: ■ in modo statico, se si è provveduto a bloccare il movimento delle ginocchia ■ in modo dinamico, se si vuole privilegiare il lavoro con il movimento, contro una resistenza mediante carichi pesanti	Contrarre energicamente i quadricipiti, cercando di distendere le gambe

Gruppi muscolari	Posizionamento degli elettrodi	Posizioni di stimolazione	Attivazione volontaria della fase di contrazione
Glutei		Sdraiarsi proni oppure stare in piedi **Raccomandazioni particolari:** Il modo mi-ACTION per i glutei esige delle ottime condizioni muscolari ed è poco compatibile con determinate configurazioni morfologiche In caso di insuccessi ripetuti con il modo mi-ACTION, si raccomanda i procedere al lavoro sui glutei nel modo “classico”	Contrarre vigorosamente i muscoli dei glutei, cercando di chiudere energicamente i glutei e cercando di spingere le cosce più indietro del tronco
Addominali	   	Sdraiarsi sulla schiena, tenendo quest’ultima leggermente sollevata Questo lavoro può essere realizzato in due modi diversi: ■ in modo statico, se si cerca semplicemente di iniziare volontariamente la fase di contrazione muscolare ■ in modo dinamico, se si vuole associare un esercizio con il movimento che consiste nel portare il tronco verso le cosce; in questo caso, accertarsi di non accentuare l’inarcamento della regione lombare (lordosi); per poter procedere con l’esercizio è indispensabile lavorare sempre mantenendo le ginocchia fortemente flesse	Contrarre energicamente i muscoli della cintura addominale, cercando di staccare con forza la testa e le spalle dal loro appoggio
Lombari		Mettersi seduti **Raccomandazioni particolari:** In funzione della specificità anato-mica e morfologica dei muscoli della regione lombare, è necessario disporre di muscoli particolarmente prestanti per lavorare nel modo mi-ACTION In caso di insuccessi ripetuti con questo modo di lavoro, si consiglia di lavorare nel modo “classico” o di adeguarsi al posizionamento racco-mandato per la stimolazione congiunta dei muscoli lombari e degli erettori del rachide (disegno n° 14); in questo caso, accertarsi di posizionare sempre il sistema mi-SENSOR a livello dei muscoli della regione dorsale, come indicato sul disegno	Contrarre vigorosamente i muscoli della parte bassa della schiena, cercando di fare uno sforzo per ingrandirli

Gruppi muscolari	Posizionamento degli elettrodi	Posizioni di stimolazione	Attivazione volontaria della fase di contrazione
Erettori del rachide		Mettersi seduti	Contrarre vigorosamente i muscoli della regione dorsale, cercando di fare uno sforzo per ingrandirli
Muscoli cervicali		Mettersi seduti	Contrarre vigorosamente i muscoli della regione dorsale, cercando di fare uno sforzo per ingrandirli
Trapezi		Mettersi seduti	Contrarre energicamente i trapezi, cercando di sollevare con forza le spalle
Deltoidi		Mettersi seduti, con i gomiti posizionati all'interno dei braccioli, in modo da creare una resistenza delle braccia all'allontanamento del corpo	Contrarre vigorosamente i deltoidi, cercando di allontanare con forza i gomiti dal corpo
Gran dorsali		Mettersi seduti, con i gomiti posizionati all'esterno dei braccioli, in modo da creare una resistenza delle braccia all'avvicinamento del corpo	Contrarre vigorosamente i grandi dorsali, cercando di spingere con forza i gomiti contro il corpo
Pettorali		Mettersi seduti, tenendo una contro l'altra le palme delle mani	Contrarre vigorosamente i pettorali, cercando di premere con forza una contro l'altra le palme delle mani

Le norme europee in vigore impongono la segnalazione relativa all'applicazione degli elettrodi a livello del torace: aumento del rischio di fibrillazione cardiaca

Tricipiti		Mettersi seduti, con avambracci e mani appoggiati sui braccioli	Contrarre vigorosamente i tricipiti, cercando di spingere energicamente le palme delle mani contro i braccioli

Gruppi muscolari	Posizionamento degli elettrodi	Posizioni di stimolazione	Attivazione volontaria della fase di contrazione
Bicipiti		Mettersi seduti, con gli avambracci appoggiati sui braccioli e le palme delle mani obbligatoriamente rivolte verso l'alto Adottare un sistema di bloccaggio per impedire il movimento dei gomiti durante la stimolazione	Contrarre vigorosamente i bicipiti, cercando di avvicinare con forza le palme delle mani verso le spalle
Estensori della mano		Mettersi seduti, con gli avambracci e le palme dell mani appoggiati sui braccioli Tenere le mani saldamente bloccate sui braccioli	Contrarre vigorosamente gli estensori della mano, cercando di sollevare le mani
Flessori della mano		Mettersi seduti, con gli avambracci appoggiati sui braccioli Tenere tra le mani un oggetto indeformabile, in modo da tenere le dita leggermente flesse	Contrarre vigorosamente i flessori della mano, cercando di stringere energicamente l'oggetto precedentemente preso fra le mani

VI. ISTRUZIONI PER L'USO

Prima di qualsiasi impiego, è importante leggere con attenzione le controindicazioni e le misure di sicurezza descritte all'inizio di questo manuale (capitolo I: "Avvertenze"), perché questo potente elettrostimolatore non è né un giocattolo né un gadget!

1. Descrizione dell'apparecchio

A – Tasto "on/off"

B – Tasto "i":
- o aumenta contemporaneamente l'energia sui diversi canali
- o per accedere al menù top 5 (gli ultimi 5 programmi utilizzati)
- o per accedere al menù info contrazione (tempo e numero di contrazioni)

C – Connessione dei 4 cavi per elettrodi

D – Cavi per elettrodi

canale 1 = blu canale 2 = verde
canale 3 = giallo canale 4 = rosso

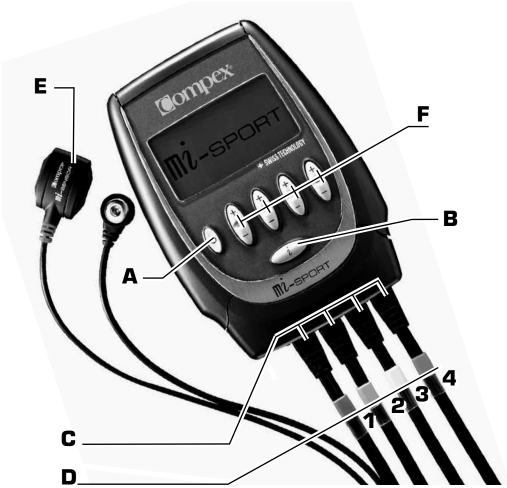
E – Cavo per elettrodi dotato del sistema mi-SENSOR

F – Tasti dei 4 canali di elettrostimolazione

G – Scomparto del blocco batteria

H – Cavità per inserire la cintura a "clip"

Italiano





2. Collegamenti

Gli impulsi elettrici generati dal Compex vengono trasmessi ai nervi mediante elettrodi autoadesivi. La scelta della misura, il collegamento e il posizionamento corretto di questi elettrodi sono estremamente importanti per garantire un' elettrostimolazione efficace e confortevole. Si raccomanda di prestare la massima attenzione a questo aspetto. In questo caso – e per conoscere le posizioni raccomandate per l'elettrostimolazione – fate riferimento ai disegni e ai pittogrammi riportati sulla pagina di copertina del manuale delle applicazioni specifiche. Le applicazioni specifiche vi forniscono altre preziose informazioni sull'argomento.

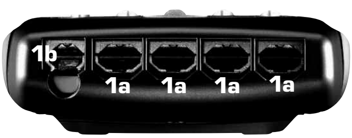


Fig. 1 – Parte anteriore dell'apparecchio

1a Prese per i quattro cavi per elettrodi

1b Presa per il caricabatterie del blocco di accumulatori

Collegamento degli elettrodi e dei cavi

I cavi per elettrodi sono collegati all'elettrostimolatore mediante le prese situate davanti all'apparecchio.
Sui quattro canali dell'apparecchio è possibile collegare simultaneamente quattro cavi.
Per un impiego più agevole e una migliore identificazione dei quattro canali, suggeriamo di rispettare i colori sui cavi per elettrodi e sulle prese dell'elettrostimolatore:

blu = canale 1	giallo = canale 3
verde = canale 2	rosso = canale 4

Oltre ai quattro cavi per elettrodi classici, il vostro Compex viene fornito completo di un quinto cavo per elettrodi. Questo cavo dispone del sistema mi-SENSOR che permette di accedere a tutte le funzioni mi (muscle intelligence) del vostro stimolatore.
Il cavo dotato del sistema mi-SENSOR si collega indifferentemente ad una delle quattro prese dei canali di stimolazione situate nella parte anteriore dell'apparecchio. Come avviene per un cavo di tipo classico bisogna collegare i due elettrodi.

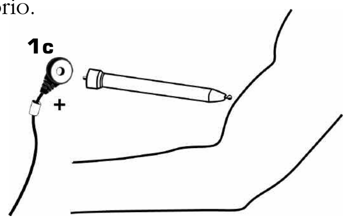
Italiano

è importante collegare gli elettrodi ai connettori dei cavi. Premere in modo deciso il connettore sull'elettrodo fino a quando sentite un "clic".

Penna ricerca punti motori

Utilizzare la penna ricerca punti motori solo per la ricerca dei punti motori, come descritto nella procedura del presente manuale, e per nessun altro uso. Ogni volta, prima di utilizzare la penna ricerca punti motori, è necessario pulire e disinfettare l'estremità che viene a contatto con la pelle

Il Compex è fornito di una penna ricerca punti motori che permette di localizzare con precisione il punto motore del gruppo/i muscolari da stimolare. Lo schema riportato sotto indica come collegare questo accessorio.



1c Si deve collegare lo spinotto positivo (rosso) all'estremità della penna ricerca punti motori. L'altro spinotto (nero) deve essere collegato all'elettrodo negativo già posizionato, secondo la posizione del muscolo stimolato.

Per le informazioni relative all'uso della penna, fare riferimento al manuale di applicazioni "Categoria Test", "Ricerca di un punto motore".

Collegamento del caricabatterie

Il Compex vanta una grande indipendenza di funzionamento, poiché lavora grazie ad accumulatori ricaricabili. Per ricaricarlo, il caricabatterie fornito unitamente all'apparecchio deve essere collegato alla presa, prevista nella parte anteriore dell'apparecchio, poi introdurre il caricabatterie nella presa elettrica.

Prima di tutto è d'obbligo sconnettere i cavi degli elettrodi dall'apparecchio.

Prima di utilizzare il vostro elettrostimolatore, è vivamente consigliato effettuare una carica completa della batteria, al fine di migliorarne l'autonomia e di prolungarne la durata della stessa.

3. Regolazioni preliminari della lingua, del contrasto dello schermo e del volume

Al primo utilizzo dell'apparecchio è necessario scegliere la lingua di funzionamento sulla schermata delle opzioni visualizzate. Per sapere come procedere, vedere qui di seguito.

Per ottenere il massimo confort, il Compex offre la possibilità di effettuare un certo numero di regolazioni (selezione della lingua, regolazione del contrasto dello schermo – intensità luminosa –, regolazione della retro-illuminazione e regolazione del volume del suono).

In questo caso, si tratta di visualizzare la schermata delle opzioni ad hoc premendo il tasto "on/off" situato a sinistra del Compex e tenendolo premuto per alcuni secondi.



Fig. 2

2a Per selezionare la lingua desiderata, premere il tasto "+"/"–" del canale 1.

2b Per regolare il contrasto dello schermo, premere il tasto "+"/"–" del canale 2.

2c Per regolare il volume del suono, premere il tasto "+"/"–" del canale 3.

2d Per regolare la retro-illuminazione, premere il tasto " + " / " - " del canale 4 (on: retro-illuminazione sempre attiva; off: retro-illuminazione inattiva;

auto: retro-illuminazione attiva ogni qualvolta si preme un tasto).

2e Per convalidare i parametri selezionati, premere il tasto “on/off”. L’ elettrostimolatore registra le vostre opzioni. Esso è pronto a funzionare con le impostazioni da voi regolate.

4. Selezione di una categoria di programmi

Per accendere lo stimolatore, premere brevemente il tasto "on/off" localizzato sulla sinistra del Compex. Un segnale sonoro precede la schermata presentando le varie categorie di programmi. Prima di poter selezionare il programma desiderato, è indispensabile selezionare la categoria.



Fig. 3

3a Per selezionare la categoria prescelta, premere il tasto “+”/“–” del canale 1.

3b Per convalidare la vostra scelta e passare alla schermata di selezione di un programma, premere il tasto “+”/“–” del canale 4.

3c Premendo il tasto “on/off” l’elettrostimolatore si spegne.

5. Selezione di un programma

Per la scelta del programma, è particolarmente utile consultare il manuale di applicazioni.
Indipendentemente dalla categoria selezionata, sulla schermata viene sempre visualizzato un elenco contenente un numero variabile di programmi.



Fig. 4

4a Per selezionare il programma desiderato, premere il tasto “+”/“–” del canale 1.

4b Premendo il tasto “on/off” si ritorna alla schermata precedente.

4c Dopo aver evidenziato il programma prescelto, premere il tasto “+”/“–” del canale 4 che, in base al programma, riporta il simbolo START o ·······>.
a) START = la seduta di elettrostimolazione si avvia immediatamente
b) ·······> = si visualizza uno schermo di regolazione dei parametri.

TOP 5

Per aumentare piacere ed efficacia dell’uso del Compex, il menù TOP 5 consente d’accedere direttamente agli ultimi 5 programmi eseguiti. Per richiamarlo, premere il tasto " i " nella schermata delle diverse categorie di programmi (fig. 3). Apparirà il menù TOP 5 in cui saranno elencati gli ultimi 5 programmi eseguiti.



Fig. 4

4d Per selezionare il programma desiderato, premere il tasto “+”/“–” del canale 1.

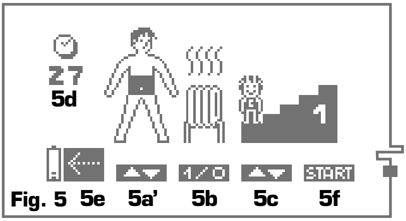
4e Premendo il tasto “on/off” si ritorna alla schermata precedente.

4f-g Dopo aver evidenziato il programma scelto, premere il tasto " + " / " - " del canale 3 per far apparire la schermata di regolazione dei parametri, oppure premere il tasto " + " / " - " del canale 4 per avviare immediatamente la seduta di stimolazione.

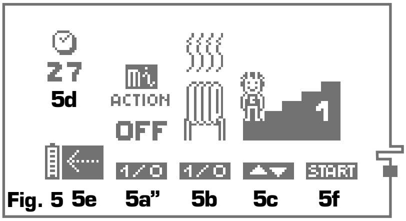
6. Personalizzazione di un programma

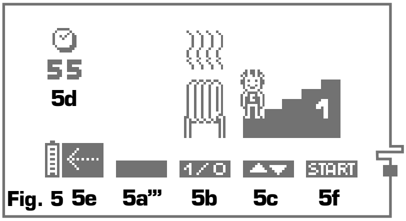
La schermata di personalizzazione di un programma non è accessibile a tutti i programmi!

Senza cavo mi-SENSOR

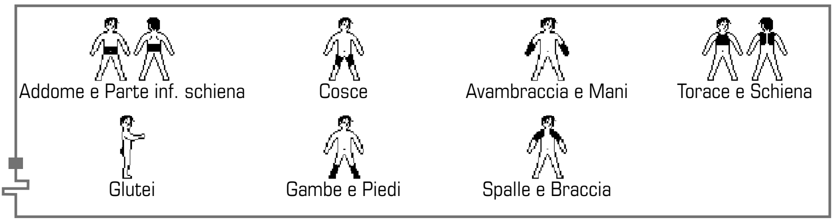


Con cavo mi-SENSOR





5a' Quando il cavo per elettrodi dotato del sistema mi-SENSOR non è collegato allo stimolatore, determinati programmi richiedono la selezione manuale del gruppo muscolare da stimolare e un "omino" viene visualizzato al di sopra del canale 1. Per selezionare il gruppo desiderato, premere il tasto "+"/"–" del canale 1 (per salire/scendere). I sette gruppi muscolari proposti vengono visualizzati in successione in nero sull'omino:



Le norme internazionali in vigore impongono la segnalazione relativa all'applicazione degli elettrodi a livello del torace (aumento del rischio di fibrillazione cardiaca).

5a" Quando l'apparecchio è dotato del cavo mi-SENSOR – e se il programma selezionato propone il modo mi-ACTION – avete la possibilità di scegliere di lavorare nel modo "classico" o nel modo mi-ACTION. Per difetto, l'apparecchio mostra il modo di lavoro "classico" (mi-ACTION OFF). Se volete selezionare il modo mi-ACTION (mi-ACTION ON), premere il tasto "+"/"–" del canale 1.



Il programma selezionato sarà eseguito nel modo "classico"



Il programma selezionato sarà eseguito nel modo mi-ACTION

Qual che sia il modo di lavoro scelto, la selezione del gruppo muscolare viene effettuata automaticamente. Il programma, infatti, inizierà con una breve sequenza di misurazioni automatiche delle vostre caratteristiche neuromuscolari: funzione mi-SCAN.

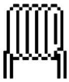
5a"' Quando l'apparecchio è dotato del cavo mi-SENSOR – e se il programma selezionato non propone il modo mi-ACTION – nessuna selezione è possibile (il simbolo sopra il tasto del canale 1 è annerito e la zona che gli corrisponde è vuota). Tuttavia se la selezione di un gruppo muscolare si giustifica, il programma inizierà con una breve sequenza di misurazioni automatiche delle vostre caratteristiche neuromuscolari: funzione mi-SCAN.

Italiano

5b La sequenza di riscaldamento proposta da alcuni programmi è attiva per default (immagine di "calore" animata sopra il calorifero). Se non intendete effettuare questa sequenza della seduta, premete il tasto "+"/"–" del canale 2.



Riscaldamento



Senza riscaldamento

5d Durata totale del programma in minuti.

5e Premendo il tasto "on/off" è possibile ritornare alla schermata precedente.

5f Per convalidare le vostre scelte e avviare il programma, premete il tasto "+"/"–" del canale 4. A seconda del programma selezionato, quest'operazione:

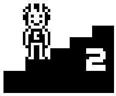
a) avvia la seduta di stimolazione;

b) lancia il test mi-scan per rilevare automaticamente le caratteristiche neuromuscolari del gruppo muscolare da stimolare.

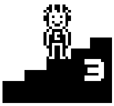
5c Alcuni programmi vi propongono di regolare il livello di lavoro. In questo caso, premete il tasto "+"/"–" del canale 3 fino a visualizzare il livello di lavoro desiderato.



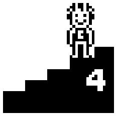
Livello 1



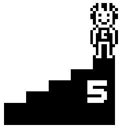
Livello 2



Livello 3



Livello 4



Livello 5

7. Durante la seduta di stimolazione

Test preliminare mi-scan

Il test mi-scan viene eseguito solamente se il cavo per elettrodi dotato del sistema mi-sensor è stato precedentemente collegato allo stimolatore!

Per evitare qualsiasi alterazione dei dati, è indispensabile restare assolutamente immobili e perfettamente rilassati per tutta la durata del test!

Se il sistema mi-sensor è attivo, il test mi-scan si avvia immediatamente dopo aver selezionato e personalizzato un programma che giustifica la scelta di un gruppo muscolare. Grazie alla tecnologia mi, un test misura le specificità neuromuscolari individuali e le caratteristiche di eccitabilità del muscolo da stimolare.

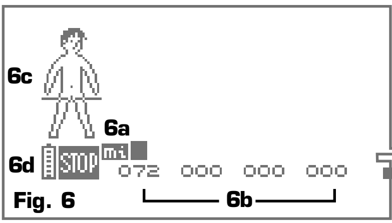


Fig. 6

6a Il piccolo simbolo mi è visualizzato sopra il canale sul quale è stato collegato il cavo dotato del sistema mi-sensor e segnala che il sistema è attivo (nell'esempio riportato sopra, il cavo mi-sensor è collegato al canale 1).

6b I tasti "+"/"–" dei quattro canali di stimolazione sono inattivi. È impossibile modificare le energie di stimolazione per tutta la durata del test. Tuttavia, la rappresentazione in cifre dell'energia di stimolazione del canale al quale è collegato il cavo mi-sensor varia automaticamente durante il test per le esigenze delle varie misurazioni in corso.

6c Durante tutta la durata del test, una barra di scorrimento cancella verticalmente l'omino che rappresenta la funzione mi-scan. La durata del test varia in funzione delle caratteristiche del gruppo muscolare e della persona testata. Tuttavia, il test ha una durata massima di 21 secondi.

6d Premendo il tasto "on/off" (simbolo STOP) si ferma il test. A questo punto, è possibile far ripartire il test completo premendo il tasto di un canale di stimolazione, oppure premere una s econda volta il tasto "on/off".

Quando il test è terminato, si accede automaticamente alla schermata standard di inizio del programma, che richiede di aumentare le energie di stimolazione (vedere la rubrica seguente: "Regolazione delle energie di stimolazione").

Regolazione delle energie di stimolazione

All'avvio del programma e, all'occorrenza, dopo il test mi-SCAN, il Compex vi invita ad incrementare le energie di stimolazione, elemento chiave per rendere efficace la stimolazione. Per quanto attiene il livello d'energia da raggiungere in funzione dei programmi, fare riferimento alla tabella dei programmi del manuale delle applicazioni specifiche.

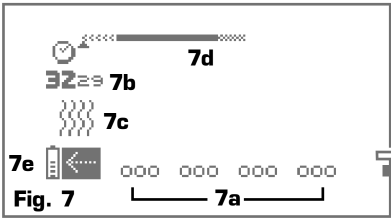


Fig. 7

7a Il Compex emette un "bip" e i simboli dei quattro canali lampeggiano, passando da "+" a "000": i quattro canali sono al livello 0 di energia. Per poter avviare l'elettrostimolazione dovete aumentare l'energia. In questo caso, premete sul "+" dei tasti dei canali interessati fino ad ottenere la regolazione desiderata.
Se desiderate aumentare simultaneamente le energie sui quattro canali, premete il tasto "i", situato sotto il tasto "on/off". Avete anche la possibilità di incrementare l'energia sui primi tre canali contemporaneamente, premendo due volte il tasto "i", o unicamente sui primi due canali, premendo tre volte questo tasto.
Quando azionate il tasto "i", i canali correlati si visualizzano con caratteri bianchi su sfondo nero.

7b Durata del programma in minuti e secondi.

7c Le onde animate rappresentano la sequenza di riscaldamento.

7d Barra di progressione della seduta. Per conoscere i dettagli del suo "funzionamento", vedere la rubrica successiva ("Avanzamento del programma").

7e Premendo il tasto "on/off" è possibile ritornare alla schermata precedente.

Il piccolo simbolo mi è visualizzato per il canale interessato, se il cavo mi-SENSOR è collegato.

Avanzamento del programma

L'elettrostimolazione si avvia effettivamente dopo aver aumentato le energie di elettrostimolazione. Gli esempi riportati nella parte sottostante, tuttavia, sono sufficienti a stabilire delle regole generali principali.

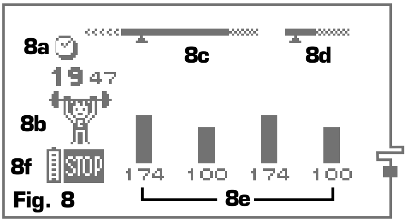


Fig. 8

8a Tempo restante (in minuti e secondi) prima della fine del programma.

8b Piccolo simbolo animato corrispondente alla categoria di cui fa parte il programma.

8c La barra di progressione è composta da tre parti distinte: il programma è costituito da tre sequenze di elettrostimolazione, cioè il riscaldamento (tratteggio leggero/sinistra), il lavoro propriamente detto (zona nera/centro) e il rilassamento alla fine del programma (tratteggio più pronunciato/destra). La barra di progressione può essere anche interamente tratteggiata: in questo caso, il programma è costituito da un'unica sequenza di elettrostimolazione.
Il piccolo cursore situato proprio al di sotto della barra indica con precisione lo stato di avanzamento del.

8d Barra di durata dei tempi di contrazione e di riposo attivo: Questa barra viene, unicamente durante la sequenza di lavoro. Essa permette di seguire la durata dei tempi di contrazione (parti nere) e di riposo attivo(parti tratteggiate).

8e Barrette dei canali:
La fase di contrazione muscolare è espressa mediante delle barrette nere I tratteggi significano che siete in fase di riposo attivo. L'energia di elettrostimolazione nella fase di riposo attivo è automaticamente fissata al 50% di quella della fase di contrazione.

8f Potete interrompere momentaneamente il programma (STOP = "PAUSA") premendo il tasto "on/off". Per riprendere la seduta, è sufficiente premere il tasto "+"/"–" del canale 4. Dopo un'interruzione, l'elettrostimolazione riparte con energie di elettrostimolazione pari all'80% rispetto a quelle utilizzate prima dello "STOP".

Nel corso della seduta, il Compex emette un "bip" e i simboli iniziano a lampeggiare al di sopra dei canali attivi (sovrapponendosi alle indicazioni delle energie): il Compex suggerisce di aumentare il livello delle energie di elettrostimolazione. Se non sopportate di aumentare le energie, è sufficiente ignorare questo messaggio.

Info contrazione

Per i programmi che inducono contrazione muscolare, la schermata info contrazione consente di visualizzare in tempo reale il numero di contrazioni effettuate e il tempo trascorso in contrazione. Per accedere a tali informazioni premere e tenere premuto il tasto " i" durante lo svolgimento del programma.



Fig. 9

9a Tempo totale trascorso in contrazione

9b Numero di contrazioni

Funzione skip

Per certi programmi, la funzione skip permette di porre fine alla sequenza in corso e di passare automaticamente alla sequenza successiva del programma. **P**er accedere alla funzione skip, si deve innanzi tutto mettere l'elettrostimolatore nel modo "Pausa".

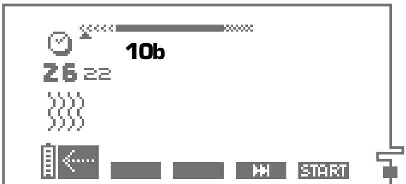


Fig. 10

10a Premere il tasto "+" / "–" del canale 3 (funzione skip rappresentata dal simbolo ⏭).

10b Quando si "skippa" una sequenza, l'elettrostimolatore emette un bip sonoro e il cursore situato sotto la barra di progressione si sposta all'inizio della sequenza successiva.

10c Per riprendere il programma alla sequenza dove siete giunti, premere il tasto "+" / "–" del canale 4.

La funzione skip non è disponibile per tutti i programmi.

La funzione skip, che permette di ridurre la durata di una o più sequenze del programma utilizzato, rischia di diminuire l'efficacia di quest'ultimo, soprattutto se la sequenza di lavoro è stata abbreviata in modo significativo.

Statistiche

Il vostro elettrostimolatore presenta un menu statistiche che permette di visualizzare in tempo reale le informazioni importanti di un programma. Per accedere alla videata delle statistiche, per prima cosa si deve mettere l'elettrostimolatore nel modo "Pausa" o attendere la fine del programma.

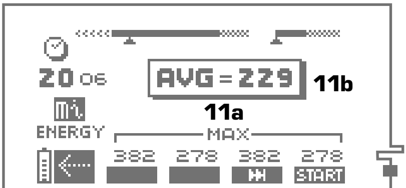


Fig. 11

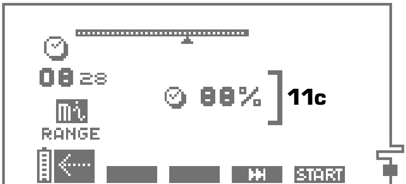


Fig. 11

11a L'indicazione "MAX" indica il livello di energia massimo raggiunto per canale durante le fasi di contrazione.

11b L'indicazione "AVG" indica il livello di energia medio sull'insieme dei canali utilizzati durante le fasi di contrazione.

11c La funzione mi-RANGE, simbolizzata da un gancio, indica la percentuale del tempo di elettrostimolazione trascorso nella zona ideale di regolazione delle energie.

11d Dopo aver visionato questa videata, premere il tasto "+" / "–" del canale 4 per riprendere il programma dal punto in cui è stato interrotto.

Le informazioni visualizzate possono cambiare in funzione dei programmi. In certi casi, può inoltre succedere che non venga visualizzata alcuna informazione.

Fine del programma

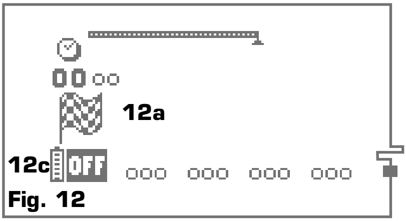


Fig. 12

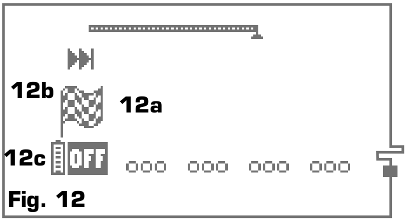


Fig. 12

12a Alla fine della seduta viene visualizzata una bandierina e l'apparecchio emette un segnale acustico (musica).

12b La presenza simultanea della bandierina e del simbolo skip segnala che sono state "skippate" una o più sequenze del programma. Quindi, è stato modificato il programma utilizzato. Le informazioni visualizzate possono cambiare in funzione dei programmi. In certi casi, può inoltre succedere che non venga visualizzata alcuna informazione.

11a L'indicazione "MAX" indica il livello di energia massimo raggiunto per canale durante le fasi di contrazione (fig. 11).

11b L'indicazione "AVG" indica il livello di energia medio sull'insieme dei canali utilizzati durante le fasi di contrazione (fig. 11).

11c La funzione mi-RANGE, simbolizzata da un gancio, indica la percentuale del tempo di elettrostimolazione trascorso nella zona ideale di regolazione delle energie (fig. 11).

12c Ora si deve soltanto spegnere l'elettrostimolatore, premendo il tasto "on/off" (OFF).

8. Consumo elettrico e ricarica

Non ricaricare mai l'apparecchio mentre i cavi sono collegati all'elettrostimolatore. Non ricaricare mai le pile con un caricabatteria diverso da quello fornito da Compex.

Il Compex funziona con accumulatori ricaricabili. La loro autonomia varia in funzione dei programmi e delle energie di elettrostimolazione utilizzati.
Prima dell'utilizzo del vostro elettrostimolatore, è vivamente consigliato effettuare una carica completa della batteria, al fine di migliorarne l'autonomia e di prolungare la durata della stessa. Se non utilizzate il vostro apparecchio per una durata prolungata, è consigliato comunque ricaricare le batterie con regolarità.

Consumo elettrico

Il simbolo di una piccola pila indica il livello di carica del blocco di accumulatori.

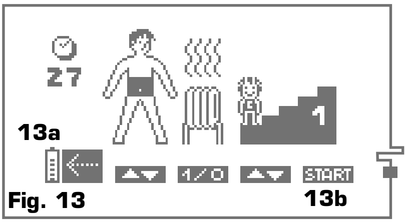


Fig. 13

13a Nella piccola pila vengono visualizzati solo due tacche: il livello di carica delle pile è in diminuzione. Terminare la seduta e ricaricare l'apparecchio (vedere la rubrica successiva).

13b Il simbolo START normalmente visualizzato sopra il tasto "+" o "–" del canale 4 è scomparso ( ) e la piccola pila lampeggia: le pile sono completamente esaurite. A questo punto non è più possibile utilizzare l'apparecchio. Ricaricatelo immediatamente (vedere la rubrica successiva).

Ricarica

Per ricaricare il Compex, è indispensabile scollegare i cavi per elettrodi dall'apparecchio.
Introdurre il caricabatterie nella presa elettrica e collegare l'elettrostimolatore al caricabatterie. A questo punto, viene visualizzato automaticamente il menu di carica raffigurato qui sotto.

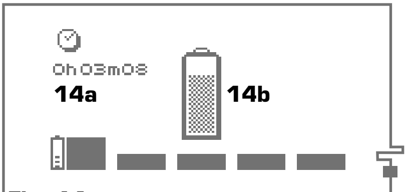


Fig. 14

14a Il Compex è in carica da 3 minuti e 8 secondi (una ricarica completa può richiedere dalle 1h00 alle 1h30 con il caricatore rapido).

14b La carica è in corso e il simbolo della piccola pila non è ancora interamente pieno. Una volta che la pila è completamente ricaricata, la durata totale della carica lampeggia e la piccola pila è totalmente piena. A questo punto è sufficiente estrarre il caricabatterie e il Compex si spegne automaticamente.

9. Problemi e soluzioni

Difetto d'elettrodo

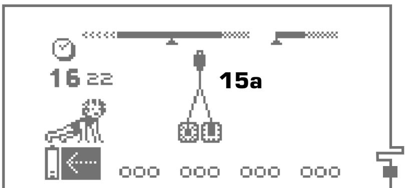


Fig. 15

15-14a Il Compex emette un "bip" e visualizza alternativamente il simbolo di una coppia di elettrodi e una freccia che punta sul canale che presenta un problema. Nell'esempio sotto riportato, l'elettrostimolatore ha rilevato un difetto degli elettrodi sul canale 2. Questo messaggio può significare che:

1) non ci sono elettrodi collegati a questo canale;

2) gli elettrodi sono scaduti, consumati e/o il contatto è pessimo: provare con nuovi elettrodi;

3) il cavo dell'elettrodo è difettoso: testare inserendolo su un altro canale. Se il problema persiste, sostituirlo.

Difetto del sistema di caricamento

Un difetto del sistema di caricamento può verificarsi quando l'apparecchio é sotto carica. Il Compex emette un bip continuo e sullo schermo appare la scritta sottostante:



Fig. 16

Se appare tale messaggio, disinnescare il caricatore e l'apparecchio si spegne automaticamente. Contattare il servizio assistenza clienti e comunicare il numero dell'errore.
Se per una qualsiasi causa, il vostro apparecchio presenta una disfunzione diversa da quelle sopracitate, contattare il servizio assistenza clienti indicato e autorizzato da Compex Médical SA.

Italiano

TABLE OF CONTENT

I. WARNINGS 89

1. Counter-indications 89
2. Safety measures 89

II. PRESENTATION 91

1. Reception of equipment and accessories 91
2. Guarantee 92
3. Maintenance 92
4. Storage and transportation conditions 92
5. Use conditions 92
6. Elimination 92
7. Standards 93
8. Patent 93
9. Normalised symbols 93
10. Technical information 93

III. HOW DOES ELECTROSTIMULATION WORK? 94

IV. USE PRINCIPLES 96

1. Placement of electrodes 96
2. Stimulation position 96
3. Setting the stimulation energy level 97
4. Progression in the levels 97
5. Alternation of stimulation sessions / voluntary training 98

V. WHAT IS mi TECHNOLOGY? 99

1. Practical rules of use with the mi-SENSOR system 100
2. Practical rules of use in the mi-ACTION mode 102

VI. DIRECTIONS FOR USE 106

1. Presentation of the device 106
2. Connections 107
3. Preliminary settings: language, light intensity and sound volume 108
4. Selecting a program category 109
5. Selecting a program 109
6. Personalising a program 110
7. During the stimulation session 111
8. Electricity consumption and recharging 114
9. Problems and solutions 115

English

I. WARNINGS

1. Counter-indications

Important counter-indications

■ Cardiac stimulator (pacemaker)
■ Epilepsy
■ Pregnancy (no positioning in the abdominal area)
■ Serious arterial circulatory problems in the lower limbs
■ Abdominal or inguinal hernia

Precautions when using the Compex

■ After trauma or a recent operation (less than 6 months)
■ Muscular atrophy
■ Persistent pains
■ Need for muscular rehabilitation

Osteosynthesis equipment

The presence of osteosynthesis equipment (metallic equipment in contact with the bone: pins, screws, plates, prostheses, etc.) is not a counter-indication for the use of Compex programs. The electrical current of the Compex is specially designed to have no harmful effect with regard to osteosynthesis equipment.

In all of the above cases, you are advised to:
■ never use the Compex for prolonged periods without medical advice;
■ consult your doctor if you are in any doubt whatsoever;
■ read this manual carefully and the applications manual which provides information concerning the effects and indications of each stimulation program.

2. Safety measures

What you should not do with the Compex and the mi-SENSOR system

■ Do not use the Compex or the mi-SENSOR system in water or in a humid atmosphere (sauna, hydrotherapy, etc.).
■ Never carry out an initial stimulation session on a person who is standing. The first five minutes of stimulation must always be performed on a person who is sitting or lying down. In rare instances, very highly strung people may have a vagal reaction. This is of psychological origin and is connected with a fear of the muscle stimulation as well as surprise at seeing one of their muscles contract without having intentionally contracted it themselves. This vagal reaction produces a feeling of weakness with a fainting tendency, slowing down of the heartrate and a reduction in arterial blood pressure. If this does occur, all that is required is to stop the stimulation and lie down with the legs raised for the time it takes for the feeling of weakness to disappear (5 to 10 minutes).
■ Never allow movement resulting from muscular contraction during a stimulation session. You should always stimulate isometrically; this means that the extremities of the limb in which a muscle is being stimulated must be firmly fixed, so as to prevent the movement that results from contraction.
■ Do not use the device or the mi-SENSOR system at less than 1.5 metres from a short-wave device, a micro-wave device or high frequency (H.F.) surgical equipment to avoid the risk of causing skin irritations or burns under the electrodes.

■ Only use the electrode cables supplied by Compex.
■ Do not disconnect the stimulator electrode cables during the session without first switching off the stimulator.
■ Never connect stimulation cables to an external electric power supply because of risk of electric shock.
■ No not use rechargeable batteries other than the one supplied by Compex.
■ Never recharge the stimulator when cables and electrodes are still connected onto the user.
■ Never recharge the batteries with another charger than the one supplied with the Compex.
■ Never use the Compex or the charger if it is damaged (case, cables, etc.) or if the compartment for the rechargeable battery is open. There is a risk of electric discharge.
■ Disconnect immediately the charger if the Compex “bleeps” continuously, in case of abnormal heating or smell, or if smoke comes from the charger or the Compex. Do not recharge the batteries in a confined area (case, etc.) because of risk of fire or electric discharge.
■ Keep the Compex and its accessories out of the reach of children.
■ Do not allow any foreign items (soil, water, metal, etc.) to enter into the Compex, the compartment for the rechargeable battery and the charger.
■ Sudden temperature variations can create droplets in the device due to condensation. Use the device only once it reached ambient temperature.
■ Do not use the Compex while driving or operating machinery.
■ Do not use the stimulator in the mountains at an altitude higher than 3.000 metres.

Where you should never apply electrodes and the motor point pen…

■ To the head.
■ Counter-laterally: do not use the two poles of the same channel (one electrode connected to the positive/red pole and one electrode connected to the negative/black pole) on either side of the body centreline (eg: right arm and left arm).
■ To or in the vicinity of skin lesions of any kind (wounds, inflammations, burns, irritations, eczema, etc.).

Precautions when using the mi-SENSOR system

■ To access the mi functions of the Compex, the special electrode cable of the mi-SENSOR system must be connected before the device is switched on.
■ Avoid connecting the special electrode cable of the mi-SENSOR system when the Compex is switched on.
■ Do not disconnect the special electrode cable of the mi-SENSOR system before switching off the device.
■ To work correctly, the mi-SENSOR system must not be blocked or subjected to pressure.

Precautions when using the electrodes and the motor point pen…

■ Only use the electrodes/the pen supplied by Compex. Other electrodes/pens may have electrical properties that are unsuitable for the Compex stimulator.
■ Do not remove or move the electrodes during a stimulation session without first switching off the instrument.
■ Do not plunge the electrodes/the pen into water.
■ Do not apply a solvent of any kind to the electrodes/the pen.

- Before applying the electrodes, it is recommended to wash and degrease the skin, and then dry it.
- Apply the whole surface of the electrodes to the skin.
- For very important reasons of hygiene, each user must have his own electrode set. Do not use the same electrodes on different people.
- Do not use a set of electrodes for more than fifteen sessions, as the quality of the contact between the electrode and the skin, which is important for the comfort and effectiveness of stimulation, progressively degrades.
- In certain people with very sensitive skin, redness may be observed under the electrodes after a stimulation session. Generally, this redness is completely harmless and disappears after 10 to 20 minutes. However, avoid starting a stimulation session on the same area until the redness is no longer evident.
- Before using the motor point pen, clean and disinfect the tip of the pen.

II. PRESENTATION

1. Reception of equipment and accessories

Your set is supplied with:

- A stimulator
- A battery charger
- One set of electrode cables with colour indicators (blue, green, yellow, red)
- One special electrode cable for the mi-SENSOR system
- Bags containing the electrodes (small (5 x 5 cm) and large (5 x 10 cm) electrodes)
- A user manual
- An applications manual with electrodes placements
- A belt clip
- A motor point pen and a gel sample
- A quick start guide "Test your Compex in 5 minutes"
- A travel pouch

English

2. Guarantee

Refer to the flyer attached.

3. Maintenance

To clean your unit, use a soft duster and an alcohol-based cleaning product, which does not contain any solvents.
The user must not attempt any repairs to the device or any of its accessories. Never dismantle the Compex or the charger containing high-voltage parts because of risk of electric discharge.
Compex Médical SA declines all responsibility for damages and consequences resulting from any attempt to open, modify or repair the device or any of its components by a person or a service centre not officially approved by Compex Médical SA.
Compex stimulators do not require calibration or verification of performance parameters. The characteristics are systematically verified and validated for each device manufactured. These characteristics are stable and do not vary when used under normal conditions.
If your device seems not to function as expected, regardless of the situation, contact an official Compex service centre for assistance.
Medical and health professionals must refer to local legislation for information related to maintenance. Normally, these laws require verification of certain criteria at regular intervals.

4. Storage and transportation conditions

The Compex contains rechargeable batteries and so the storage and transportation conditions must not exceed the following figures:

Storage and transportation temperature:
from -20°C to 45°C

Max. relative humidity: 75%

Atmospheric pressure: from 700 hPa to 1060 hPa

5. Use conditions

Temperature of use: from 0°C to 40°C

Max. relative humidity: from 30% to 75%

Atmospheric pressure:
from 700 hPa to 1060 hPa

⚠ *Do not use in an explosion risk area.*

6. Elimination

The Directive 2002/96/CEE (WEEE) has a first priority, the prevention of waste electrical and electronic equipment, and in addition, the re-use, recycling and other forms of recovery of such wastes so as to reduce the disposal of waste. The pictogram wheeled bin barred means that the equipment can not be thrown with the household refuse, but that it makes the object of a selective collection.

The equipment has to be given to a suitable collection point for the treatment. By this way, you contribute to the safeguarding of the natural resources and the human health protection.
Batteries must be disposed of in accordance with your country's national laws governing the disposal of such items.

7. Standards

The Compex is based directly on medical technology.

To guarantee your safety, the design, manufacturing and distribution of Compex are in conformity with the requirements of the European Directive 93/42/CEE.

The device is in conformity with the standard for general safety rules for electromedical devices IEC 60601-1, the standard for electromagnetic compatibility IEC 60601-1-2 and the standard for special safety rules for nerve and muscle stimulators IEC 60601-2-10.

Current international standards (IEC 60601-2-10 AM1 2001) require that a warning be given concerning the application of electrodes to the thorax (increased risk of cardiac fibrillation).

Directive 2002/96/CEE Waste electrical and electronic equipment (WEEE).

8. Patent

mi-SENSOR:

US Patent 6,324,432. Patents pending in the USA, Japan and Europe.

Snap electrode:

Patent pending

9. Normalised symbols

Important: Under some conditions, the effective figure for the stimulation pulses can exceed 10 mA and 10 V. The information given in this handbook must be strictly observed.

The Compex is a class II device unit with its own internal electric power, with type BF applied sections.

Waste electrical and electronic equipment (WEEE).

The “On/Off” switch is a multi-function key:

Functions	Symbol N° (according to CEI 878)
On/Off (2 positions, stable)	01-03
Waiting or preparation for part of the unit	01-06
Stop (switching off)	01-10

10. Technical information

General points

Power supply: NIMH rechargeable battery (NIMH) (4,8 V ≈ 1200 mA/h).

Chargers: The only chargers used for recharging the battery bear the following information:

EUROPE

Type TR503-02-E-133A03
Input 90-264 VAC / 47-63Hz / 0.5A max.
Output 9V / 400mA / 6W

Type TR1509-06-E-133A03
Input 90-264 VAC / 47-63Hz / 0.5A max.
Output 9V / 1.4A / 15W

USA

Type TR503-02-A-133A03
Input 90-264 VAC /47-63Hz / 0.5A max.
Output 9V / 400mA / 6W

Type TR1509-06-A-133A03
Input 90-264 VAC / 47-63Hz / 0.5A max.
Output 9V / 1.4A / 15W

UK

Type TR503-02-U-133A03
Input 90-264 VAC / 47-63Hz / 0.5A max.
Output 9V / 400mA / 6W

Type TR1509-06-U-133A03
Input 90-264 VAC / 47-63Hz / 0.5A max.
Output 9V / 1.4A / 15W

Neurostimulation

All electrical specifications are given for a charge between 500 and 1000 ohms per channel.

Channels: Four independent and individually adjustable channels electrically insulated from each other and from ground

Impulse shape: Constant rectangular current compensated to eliminate any direct current component to avoid any residual skin polarisation

Maximum current of an impulse: 120 milliamperes

Intensity increase interval:
Manual stimulation intensity adjustment: 0-999 (energy units)
Minimum interval: 0.5 mA

Impulse duration: from 60 to 400 microseconds

Maximum quantity of electricity per impulse: 96 microcoulombs (2 x 48 µC compensated)

Typical rise time for an impulse: 3 microseconds (between 20% and 80% of maximum current)

Impulse frequency: from 1 to 150 Hertz

III. HOW DOES ELECTROSTIMULATION WORK ?

The principle of electrostimulation is to stimulate nerve fibres by means of electrical impulses transmitted by electrodes.

The electrical impulses generated by Compex stimulators are high-quality impulses – ensuring safety, comfort and efficiency – that stimulate different types of nerve fibres:

1. the motor nerves to stimulate a muscular response. The quantity of work and the benefits obtained depend on the stimulation parameters. This is known as electromuscularstimulation (EMS).

2. certain types of sensitive nerve fibres to obtain analgesic or pain-relieving effects

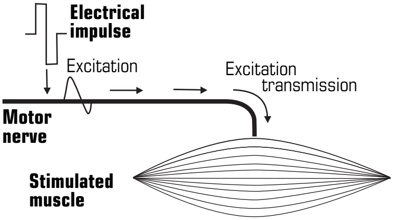
1. Motor nerve stimulation (EMS)

In voluntary activity, the order for muscular work comes from the brain, which sends a command to the nerve fibres in the form of an electrical signal. This signal is then transmitted to the muscular fibres, which contract.

The principle of electrostimulation accurately reproduces the process observed during a voluntary contraction. The stimulator sends an electrical current impulse to the nerve fibres, exciting them. This excitation is then transmitted to the muscular fibres causing a basic mechanical response (= muscular twitch). The latter constitutes the basic requirement for muscular contraction.

This muscular response is completely identical to muscular work controlled by the brain. In other words, the muscle cannot distinguish whether the command comes from the brain or from the stimulator.

The parameters of the Compex programs (number of impulses per



Basic mechanical response = muscular twitch

second, contraction time, rest time, total program time) subject the muscles to different types of work, according to muscular fibres. In fact, different types of muscular fibres may be distinguished according to their respective contraction speed: slow, intermediate and fast fibres. The fast fibres will obviously predominate in a sprinter, while a marathon runner will have more slow fibres.

With a good knowledge of human physiology and a perfect mastery of the stimulation parameters of the various programs, the muscular work can be directed very precisely towards the desired goal (muscular reinforcement, increased blood flow, firming up, etc.).

2. Stimulation of the sensitive nerves

The electrical impulses can also excite the sensitive nerve fibres to obtain an analgesic or pain-relieving effect.

The stimulation of the tactile sensitive nerve fibres blocks the transmission of pain by the nervous system. The stimulation of another type of sensitive fibres creates an increase in the production of endorphins and, therefore, a reduction of pain.

With pain relief programs, electrostimulation can be used to treat localized sharp or chronic pains as well as muscular pains.

Warning: do not use the pain relief programs for a long period without medical advice.

Benefits of electrostimulation

Electrostimulation is a very effective way to make your muscles work:

- with significant improvement of different muscular qualities,
- without cardio-vascular or mental fatigue,
- with limited stress on the joints and tendons.

Electrostimulation thus allows a greater quantity of work by the muscles compared with voluntary activity.

To be effective, this work must involve the greatest possible number of muscular fibres. The number of fibres working depends on the stimulation energy. It will therefore be necessary to use the maximum tolerable energy. The user controls this aspect of stimulation. The higher the stimulation energy, the greater the number of muscular fibres that are working and, therefore, the more significant the progress achieved.

To maximize your results, Compex recommends that you complement your electrostimulation sessions with other efforts, like:

- regular exercise,
- proper and healthy nutrition,
- balanced lifestyle.

English

IV. USE PRINCIPLES

The use principles presented in this section should be considered general rules. For all programs, it is recommended that you read carefully the information and advice on use presented in the applications manuals.

1. Placement of electrodes

It is recommended that you comply with the suggested placements. To do this, refer to the pictures and pictograms shown on the inside cover of the applications manual.

A stimulation cable consists of two poles:

a positive pole (+) = red connection

a negative pole (–) = black connection

A different electrode must be connected to each of the two poles.
Note: It is possible and normal to have an electrode arrangement that leads one electrode connection free from a cable.
Depending on the characteristics of the current used for each program, the electrode connected to the positive pole (red connection) is more effective when placed in a "strategic" position.
For all muscle electrostimulation programs, i.e., programs involving muscle contractions, it is important to place the positive polarity electrode on the muscle motor point.
The choice of electrodes size (large or small) and the correct positioning of the electrodes on the muscular group to be stimulated are determinant and essential factors for the effectiveness of the stimulation. Therefore, always use the size of electrodes shown in the pictures. Unless you have other specific medical instructions, always follow the placement directions in the pictures. If necessary, find the best position by slightly moving the positive polarity electrode, so as to obtain the best muscle contraction or the position that seems most comfortable.
For stimulation with the mi-SENSOR system, all the suggested placements represent the optimal positioning of this system. It is therefore recommended that you follow these indications strictly.

Compex Group disclaims all responsibility for electrodes positioned in any other manner.

2. Stimulation positions

To determine the stimulation position to adopt depending on the placement of the electrodes and the chosen program, refer to the pictures and pictograms on the inside cover of the applications manual.

The stimulation position depends on the muscular group to be stimulated and the program chosen.
For the programs involving powerful muscular contractions, the muscle should always be stimulated in an isometric fashion. Consequently, you should fix the extremity of the stimulated limb(s) firmly. In this way, you provide maximum resistance to the movement and prevent any shortening of the muscle during the contraction, which could create cramp pains and serious stiffness after the session. For example, when stimulating the quadriceps, the user should be in a seated position with the ankles fixed with straps to prevent extension of the knees.

For the other types of programs (for example, the **Pain** and **Recovery** programs), which do not involve muscular contractions, position yourself as comfortably as possible.

3. Setting the stimulation energy level

In a stimulated muscle, the number of recruited fibres depends on the stimulation energy. It is therefore absolutely necessary to use maximum stimulation energies so as to involve the greatest possible number of fibres. Below a significant stimulation energy level, it is pointless, for an average user, to do stimulation sessions. In fact, the number of fibres involved in the stimulated muscle is too low for any interesting improvement in the performance of that muscle.

The progress of a stimulated muscle will be all the greater if a high number of its fibres are recruited by the Compex. If only 1/10 of the fibres of a muscle work under stimulation, only that 1/10 can progress. That is obviously much less appreciable than if 9/10 of the fibres work and can therefore progress. You should therefore take care to work with maximum stimulation energies, i.e., always at the limit of what you can support.

There is obviously no need for you to reach the maximum current strength right from the first contraction of the first session of the first cycle. If you have never used Compex stimulation before, you should do only half of the desired programme during the first 3 sessions with sufficient energy to produce powerful muscular contractions to familiarise yourself with the technique of electrostimulation. You can then start your first stimulation cycle with your own specific program and level. After the warm-up, which must produce very clear muscular twitches, you should raise the stimulation energy progressively, from contraction to contraction, during the first three or four minutes of the work sequence. You should also progress with stimulation energies used from session to session, particularly during the first three sessions of a cycle. A normally prepared person will already reach very significant stimulation energies during the fourth session.

4. Progression in the levels

In general, it is not advisable to go through the different levels quickly with the intention of reaching level 5 as fast as possible. In fact, the different levels correspond to progress with electrostimulation.

The most frequent error is to change from level to level as stimulation occurs at increasingly higher stimulation energies. The number of fibres subjected to stimulation depends on the stimulation energy. The nature and amount of work that these fibres do depend on the program and level. The aim is, first of all, to progress through the electrical stimulation energies and then through the levels. The more numerous the muscle fibres you stimulate, the more numerous will be the fibres that are going to progress. But the speed of progress of these fibres and their aptitude for operating at a higher rating depend on the program and level used, the number of sessions per week and the length of these sessions, and also on intrinsic factors particular to each individual.

The simplest and most usual procedure is to start with level 1 and raise the level when changing to a new stimulation cycle.

At the end of a cycle, you may either start a new cycle at the next level up or do some maintenance at the rate of 1 session a week at the last level reached.

5. Alternation of stimulation sessions / voluntary training

The stimulation sessions can be done outside or during voluntary training.

When voluntary training and stimulation are done during the same session, it is generally recommended that the voluntary training be done first followed by the stimulation. This means that the voluntary training is not done on muscle fibres which are already tired. This is particularly important for strength and explosive strength training.

However, in resistance training, it can be very useful to proceed in the reverse order. Before the voluntary training, by means of stimulation for resistance, a “specific pre-fatigue session” is carried out on the muscle fibres without general and cardio-vascular fatigue. In this way, the voluntary effort on the “prepared” fibres will push the glycolytic metabolism faster and further.

V. WHAT IS mi TECHNOLOGY?

mi stands for "muscle intelligence"™ (All items referring to this technology are preceded by the symbol mi).
This technology takes into account the specificities of each of our muscles and thus offers stimulation adapted to their characteristics.
It's simple, as the data is transmitted to the stimulator automatically!
It's personalised, as each of our muscles is unique!

mi-SPORT

Is the name of the muscular stimulator itself.

mi-SENSOR

This is a little sensor that links the stimulator to the electrodes. mi-SENSOR is the key component that enables to measure certain physiological characteristics of a muscle, to analyse them and to adapt the stimulation parameters accordingly.
It is this component that allows the muscle to talk.

mi-SCAN

This function adapts the electrostimulation session to the physiology of each user. Just before starting the work session mi-SCAN probes the chosen muscular group and automatically adjusts the stimulator parameters to the excitability of this area of the body. It is a truly personalised measurement.

mi-ACTION

This is a work mode in which a voluntary muscular contraction is automatically accompanied by a contraction caused by electrostimulation. The electrostimulation contraction is therefore perfectly controlled, and the working session thus becomes more comfortable (from both the psychological and muscular standpoints), more intensive (the muscle works more and in greater depth) and more complete (improvement of coordination).

mi-TENS

The optimal stimulation energy needs to be identified and used throughout the **TENS** program (analgesic). On the basis of the measurements taken regularly during the session, the device permanently and automatically readjusts the stimulation energy to avoid any onset of muscular contraction, which is strongly counter-indicated for programs of this type.

mi-RANGE

This function indicates the ideal energy adjustment range for the low frequency programs. Using mi-RANGE, you no longer need to ask yourself whether the energy you are using is too high or too low: this function tells you, thus optimising the efficiency of your treatment or training.

mi
muscle intelligence™

… as though each session had been programed for you …

1. Practical rules of use with the mi-SENSOR system

To access the mi technology functions of the Compex, the special electrode cable of the mi-SENSOR system must be already connected before switching on the device. Avoid connecting the special electrode cable of the mi-SENSOR system when the Compex is switched on. To work correctly, the mi-SENSOR system must not be blocked or subjected to pressure. During the stimulation session, self-adhesive electrodes must always be clipped on the special electrode cable of the mi-SENSOR system.

mi-SCAN function

■ The mi-SCAN function is accessible only for programs requiring the choice of a muscular group.

■ The mi-SCAN function allows you to adapt the characteristics of the stimulation impulses to the individual specificities of each person and the excitability characteristics of the stimulated muscle. This function is implemented, at the start of the program, by a short sequence during which measurements are taken (a horizontal bar scans the figurine at the left of the screen).

■ Throughout the entire measurement test, you must remain completely still and be perfectly relaxed. The mi-SENSOR system is very sensitive: the smallest contraction or the least movement could disturb the measurement test.

■ The duration of the mi-SCAN test varies depending on the muscle involved and the individual characteristics of each person. The test lasts 12 seconds on average and never more than 21 seconds.

■ During the test, an unpleasant tickling sensation may sometimes be felt by certain people.

■ Once the test has been completed, the program can start.

mi-ACTION mode

■ The mi-ACTION mode allows the user to start the muscular contraction phase by voluntarily contracting the stimulated muscle. It thus offers an opportunity to associate voluntary work and stimulation.

■ The mi-ACTION mode is available only for certain programs that allow this work mode.

■ Programs using the mi-ACTION mode are always preceded by the mi-SCAN measurement test (see previous section).

■ The mi-ACTION work mode is operational during the active rest phases of a work sequence. It is not operational during warming-up and relaxation sequences.

■ After the warming-up phase, the first muscular contraction is started automatically.

■ The voluntary start of a contraction (during an active rest phase) is possible only within a given time span that varies depending on the program used. An alternation of sound signals delimits this time span in the following order:

An initial sound signal (consisting of increasingly close "bleeps") indicates that the start of the voluntary contraction phase is possible.

The sound signal is continuous: this is the ideal time to start the voluntary contraction phase.

The sound signal decreases: the start is still possible and the work rate is still satisfactory.

After a certain time – which varies depending on the programs – during which the "bleeps" are more spaced out, the device automatically goes

English

into the "Pause" mode if no contraction phase has been started.

■ In the mi-ACTION mode, at the end of each contraction, the muscle must return to the same conditions that existed during the previous rest phase. You must therefore always make sure that exactly the same situations of relaxation and positioning that existed previously are restored, starting from the end of each contraction. If these conditions are not satisfied, the chronometer stops. To restart it, just increase the stimulation energy or wait until the stimulator registers the new position of your muscle (this takes place after 6 seconds).

■ To restart a muscular contraction during the active rest phase, the mi-SENSOR system must detect strong muscular twitches. To do this, the device prompts you, if necessary, to increase the stimulation energies during the active rest phase. If, despite that, the system does not detect sufficient muscular twitches within 20 seconds, the device goes into the "Pause" mode.

mi-TENS function

■ The mi-TENS function allows you to limit considerably the onset of unwanted muscular contractions, thus assuring a maximum of comfort and effectiveness.

■ The mi-TENS function is available only for the **Modulated TENS** and **Epicondylitis**.

■ For these programs, the mi-TENS function allows you to control the stimulation energies while maintaining them at an effective level and considerably limiting the onset of muscular contractions.

■ Short measurement tests (lasting 2 to 3 seconds) are carried out regularly throughout the entire program.

■ There is a test phase after each increase of the stimulation energies. To ensure the correct performance of these tests, you must remain perfectly still during this time.

■ Depending on the results of the measurement tests recorded by the device, the level of the stimulation energies may be slightly decreased automatically.

■ It is important always to adopt the most comfortable possible stimulation position. Also, you should try to remain still and not contract the muscles of the stimulated area.

mi-RANGE function

■ This function indicates the ideal energy adjustment range for programs whose efficiency requires vigorous muscular twitches.

■ The mi-RANGE function is therefore accessible only for programs using low stimulation frequencies (less than 10 Hertz).

■ For programs allowing the use of the mi-RANGE function, the stimulator checks whether you are in the ideal energy range. If you are below the range, the stimulator prompts you to increase the energy by displaying + signs.

■ Once the stimulator has detected your ideal adjustment range, a bracket appears to the right of the bar chart of the channel to which the mi-SENSOR system is connected. This bracket indicates the energy range within which you should work for optimal stimulation.

■ If you adjust the stimulation energy below the ideal treatment range, the stimulator prompts you to increase it again with a continuous display of blinking + signs.

2. Practical rules of use in the mi-ACTION mode

To achieve maximum effectiveness, the mi-ACTION work mode requires good muscular qualities. Muscles with poor performance may, in certain cases, prevent the voluntary start of the contraction.

The mi-ACTION work mode, associated with exercises carried out dynamically (i.e., with an associated movement), should be reserved for sportsmen doing voluntary muscular training and already familiar with muscular training by electrostimulation. Some of these exercises (such as squats) are difficult to do in the mi-ACTION work mode, because of the particular order of the specific motor sequences of the exercise.

In the event of repeated failures when using the mi-ACTION work mode, it is recommended that you carry out a complete work cycle in the "classic" mode, before making any new attempt in the mi-ACTION mode.

The electrostimulation carried out with the "classic" type programs of the Compex gives particularly convincing results. The mi technology with which your stimulator is equipped goes even further and offers many additional advantages. The programs of the categories **Sport**, **Cross-training**, **Conditioning** and **Rehabilitation**, used in mi-ACTION mode, offer certain undeniable benefits:

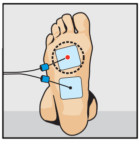
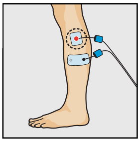
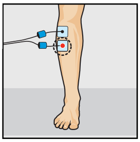
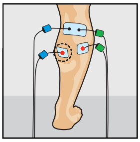
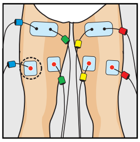
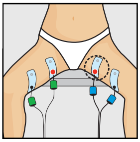
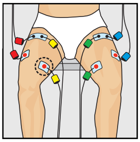
They ensure even more effective work, as they associate voluntary exercises and electrostimulation, which together stimulate the muscular fibres more intensively.

They leave the user free to choose whether to start a contraction, thus making the use of electrostimulation even more comfortable.

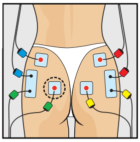
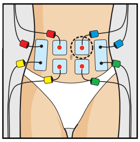
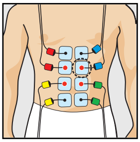
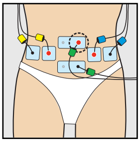
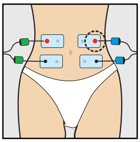
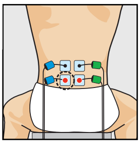
They require active participation and encourage the user to become fully involved in his treatment.

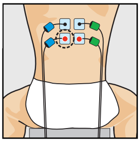
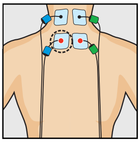
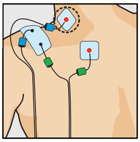
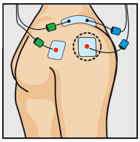
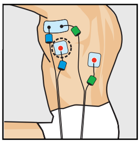
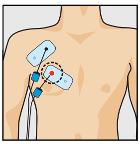
To make the most of all these advantages, it is particularly important to comply with certain rules of use.

The following table shows the different muscular groups and gives some very useful indications concerning the best stimulation position to adopt and how to start a contraction voluntarily.

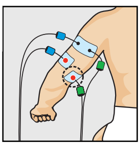
Muscular groups	Placement of electrodes	Stimulation positions	Voluntary start of the contraction phase
Plantar arch muscles		Take up a seated position with your feet resting on the floor	Vigorously contract the muscles of your plantar arch, trying to dig your toes into the floor
Peroneous muscles		Take up a seated position with your feet resting on the floor	Contract your peroneous muscles by exercising a vigorous pressure on the floor with your big toe, while also trying to raise the outer toes from the floor
Tibialis anterior		Take up a seated position with your feet placed under a piece of furniture, to avoid any ankle bending	Contract your tibialis anterior muscles while vigorously trying to raise the tip of your foot against an object that resists and prevents this movement
Calf muscles		Take up a seated position with your back and feet firmly placed against supports This position is easy to adopt by sitting, for example, in a doorframe	Vigorously contract your calf muscles while strongly trying to push the tip of your foot against an object that resists and prevents this movement
Hamstrings		Lie flat on your stomach with your ankles fixed in a convenient way	Contract vigorously the muscles on the back of the thigh (hamstrings) while trying to bend your knees
Adductors		Take up a seated position and place a rigid (but comfortable) object between your knees	Strongly contract your adductors, while vigorously trying to bring your knees together
Quadriceps		Take up a seated position The work can be done in two ways: ■ statically, if you have taken the necessary measures to block the movement of your knees ■ dynamically, if you want to emphasise work with movement, against an object offering resistance created by using heavy weights	Strongly contract your quadriceps, while trying to extend your legs

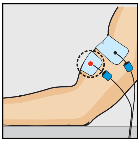
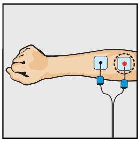
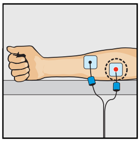
English

Muscular groups	Placement of electrodes	Stimulation positions	Voluntary start of the contraction phase
Buttocks		Lie down on your stomach or stand up **Special recommendations:** For the buttocks, the mi-ACTION mode requires very good muscular qualities and is not compatible with certain morphological configurations In the event of repeated failures with the mi-ACTION mode, we recommend work on the buttocks in the “classic” mode	Vigorously contract your buttock muscles, while strongly trying to close your buttocks and trying to bring your thighs behind your trunk
Abdominal muscles	   	Lie down stretched out on your back, which can be slightly raised The work can be done in two ways: ■ statically, if you are simply trying to voluntarily start the muscular contraction phase ■ dynamically, if you want to associate an exercise with the movement that consists of bringing the trunk towards the thighs; in this case, take care not to accentuate the lumbar region arch (lordosis); to do this, it is essential to work always with your knees well bent	Strongly contract your abdominal muscles, while strongly trying to raise your head and shoulders from their support
Low back muscles		Take up a seated position **Special recommendations:** Because of the anatomical and morphological specificity of the low back muscles region, it is necessary to have muscles with particularly good performance to work in the mi-ACTION mode In the event of repeated failures with this work mode, we recommend work in the “classic” mode or to use the recommended placement for combined stimulation of the low back muscles and erector spinalis (picture n° 14); in this case, always take care to position the mi-SENSOR system at the level of the dorsal region muscles, as shown in the picture	Vigorously contract the low back muscles, while making an effort to sit as tall as possible

Muscular groups	Placement of electrodes	Stimulation positions	Voluntary start of the contraction phase
Erector spinalis		Take up a seated position	Vigorously contract the dorsal region muscles, while making an effort to sit as tall as possible
Cervical muscles		Take up a seated position	Vigorously contract the dorsal region muscles, while making an effort to sit as tall as possible
Trapezius		Take up a seated position	Strongly contract your trapezius muscles, while vigorously trying to shrug your shoulders
Deltoids		Take up a seated position, with your elbows placed inside armrests to create resistance of the arms to their movement away from the body	Vigorously contract your deltoids, while strongly trying to move your elbows away from your body
Latissimus dorsi		Take up a seated position, with your elbows placed outside armrests to create resistance of the arms to their movement towards the body	Vigorously contract your latissimus dorsi, while strongly trying to move your elbows towards your body
Pectoralis		Take up a seated position, with the palms of your hands in contact with each other	Vigorously contract your pectoral muscles, while trying to press strongly the palms of your hands against each other

Current international standards require that a warning be given concerning the application of electrodes to the thorax: increased risk of cardiac fibrillation

Triceps		Take up a seated position, with your forearms and hands resting on armrests	Vigorously contract your triceps, while strongly trying to dig the palms of your hands into the armrests

Muscular groups	Placement of electrodes	Stimulation positions	Voluntary start of the contraction phase
Biceps		Take up a seated position, with your forearms resting on armrests and the palms of your hands imperatively facing upwards Use a fixing system to avoid any movement of your elbows during stimulation	Vigorously contract your biceps, while trying strongly to move the palms of your hands towards your shoulders
Hand extensors		Take up a seated position, with your forearms and the palms of your hands resting on armrests Fix your hands solidly to the armrests	Vigorously contract your hand extensors muscles, while trying to raise your hands
Hand flexors		Take up a seated position, with your forearms resting on armrests Hold a crush-proof object in your hands so that your fingers are slightly bent	Strongly contract your hand flexors muscles, while strongly trying to grip the object that you were holding in your hands

VI. DIRECTIONS FOR USE

Before using the unit for the first time, you are strongly advised to take careful note of the counter-indications and safety measures detailed at the beginning of this manual (chapter I: "Warnings"), as this powerful equipment is neither a toy nor a gadget!

1. Presentation of the device

A – "On/Off" switch

B – "i" button:
- to increase the energy level of several channels simultaneously
- to gain access to the top 5 menu (the 5 most recently used programs)
- to gain access to the contraction info menu (times and number of contractions)

C – Sockets for the 4 electrode cables

D – Electrode cables

channel 1 = blue — channel 2 = green

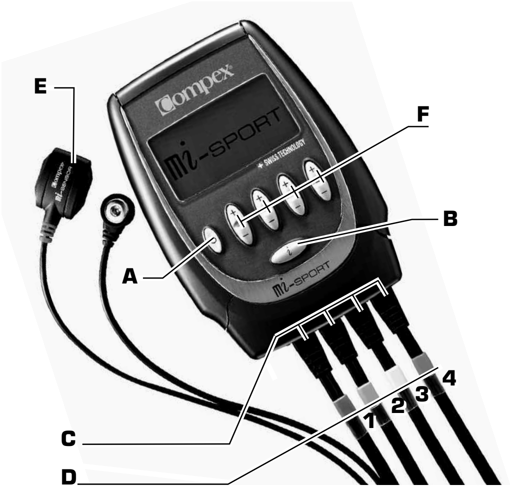
channel 3 = yellow — channel 4 = red

E – Electrode cable for the Mi-SENSOR system

F – "+"/"–" keys of the 4 stimulation channels

G – Compartment for the rechargeable battery

H – Belt clip socket





2. Connections

The electrical impulses generated by the Compex are transmitted to the nerves by self-adhesive electrodes. The choice of the size, the connection and the correct positioning of the electrodes are essential factors for ensuring effective and comfortable stimulation. So they require particular care. To do all this – and for information on the recommended stimulation positions – refer to the pictures and pictograms in the inside cover of the applications manual. The specific applications also provide useful relevant information.

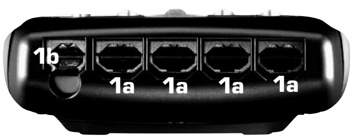


Fig. 1 – Base of device

1a Sockets for the four electrode cables

1b Socket for the battery charger

Connecting the electrodes and cables

The electrode cables are connected to the stimulator through sockets on the base of the device.

Four cables can be connected simultaneously to the four channels of the device.

For easier use and better identification of the four channels, we advise you to follow the colour of the electrode cables and the stimulator sockets:

blue = channel 1	yellow = channel3
green = channel 2	red = channel 4

In addition to the four classic electrode cables, a fifth electrode cable is supplied with your Compex. This cable is equipped with the mi-sensor system giving access to all the mi (muscle intelligence) functions of your stimulator.

The special cable of the mi-sensor system can be connected to any one of the four sockets of the stimulation channels located on the front of the device and two electrodes are “clipped” onto it in the same way as for a classic cable.

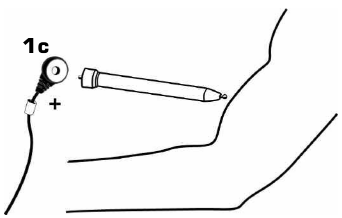
English

It is important to place the electrodes correctly to the cable connectors; in order to do so, press the connector to the electrode until you hear a click.

Connecting the motor point pen

Use the motor point pen strictly for locating a motor point, as per the instructions described in this manual. Before using the motor point pen, clean and disinfect the tip of the pen.

The Compex is supplied with a motor point pen that allows you to locate exactly the motor point of the muscular group(s) to be stimulated. The following diagram indicates how to connect this accessory.



1c You must connect the positive (red) connection to the tip of the motor point pen. The other connection (black) must be connected to the negative electrode, placed according to the picture for the stimulated muscle.

Note: Concerning the actual use of the pen, refer to applications manual : " Test category", " Locating a motor point ".

Connecting the charger

The Compex has considerable operating autonomy, as it uses rechargeable batteries. To recharge them, use the charger supplied with your device and connect it to the base of the device, then plug the charger in a socket.
To recharge the Compex, first disconnect the electrode cables from the device.
Before using your stimulator for the first time, it is always strongly recommended that you completely charge the battery to improve its autonomy and extend its working life.

3. Preliminary settings: language, light intensity and sound volume

Before using the unit for the first time, you should select the working language of the device which is displayed on the options screen. Proceed as per the instructions described below.
Afterwards, for the greatest comfort, Compex offers you a number of setting options (operating language selection, display contrast setting, adjusting backlighting and sound volume setting).
To do this, display the options screen by pressing the "On/Off" switch on the left of the Compex and hold it down for a few seconds.

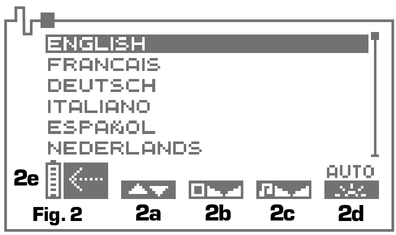


Fig. 2

2a To select the language of your choice, press the "+"/"–" key of channel 1.

2b To set the contrast of the display, press the "+"/"–" key of channel 2.

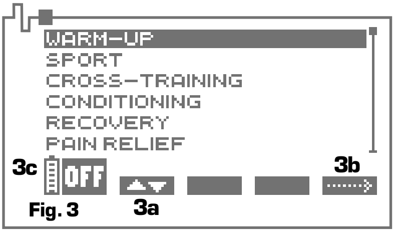
2c To set the sound volume, press the "+"/"–" of channel 3.

2d To adjust backlighting, press the "+"/"–" key on channel 4 (on: backlighting is permanently activated; off: it is not activated; auto: it is activated every time a key is pressed)

2e To confirm the parameters selected, press the "On/Off" switch. Your stimulator saves your options. It is now ready for use with the settings you selected.

4. Selecting a program category

To switch on your stimulator, briefly press the “On/Off” switch on the left of the Compex. A musical signal can be heard and a screen showing the different program categories is displayed.
Before choosing a program, you should select the desired category.



3a To select the desired category, press the “+”/“–” key of channel 1.

3b To confirm your choice and to move on to the program selection screen, press the “+”/“–” key of channel 4.

3c Press the “On/Off” key to switch off the stimulator.

5. Selecting a program

To choose a program, it is particularly useful to consult the applications manual.
Regardless of the category you selected in the previous step, a list containing a select number of programs appears on the screen.



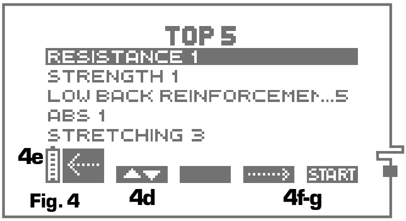
4a To select the desired program, press the “+”/“–” key of channel 1.

4b Press the “On/Off” key to return to the previous screen.

4c After selecting the desired program, press the “+”/“–” key of channel 4 which, depending on the program selected, displays the symbol START or ·······>.
a) START = the stimulation session starts immediately;
b) ·······> = a parameter setting screen displays.

TOP 5

To make your Compex more pleasant and easier to use, the TOP 5 menu allows you to directly access the 5 most recently used programs. In order to do so, press the “i” key when the screen showing the different program categories is visible (fig. 3). The TOP 5 menu will appear with a list of your 5 most recently used programs.



4d To select the desired program, press the “+”/“–” key of channel 1.

4e Press the “On/Off” key to return to the previous screen.

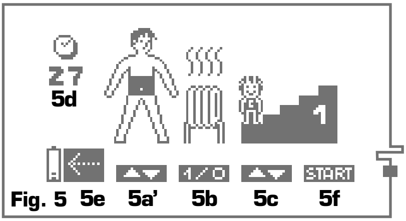
4f-g After highlighting the programme that you have chosen, press the“+”/“–” key on channel 3 until a parameter setting screen appears or press the “+”/“–” key on channel 4 to immediately begin the stimulation session.

English

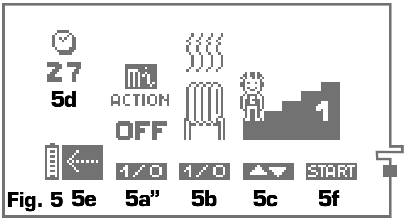
6. Personalising a program

The program personalisation screen is not available for all programs!

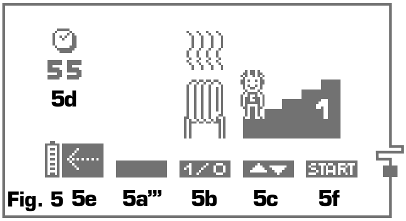
Without mi-SENSOR cable

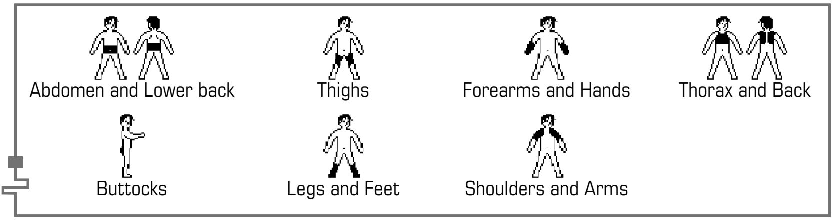


With mi-SENSOR cable



5a' If the special electrode cable of the mi-SENSOR system is not connected to the stimulator, certain programs require manual selection of the muscular group that you want to stimulate and a figurine is displayed above channel 1.
To select your desired group, press the "+"/"–" key of channel 1 (to go up or down). The seven muscular groups are displayed in succession in black on the figurine:







Current international standards require that a warning be given concerning the application of electrodes to the thorax (increased risk of cardiac fibrillation).

5a" When the device is connected to the mi-SENSOR cable – and if the program you have selected offers the feature mi-ACTION – you have the possibility of selecting your workout in the "classic" mode or in the mi-ACTION mode.
By default, your Compex device is set to work in the "classic" mode (mi-ACTION OFF). If you would like to select the mi-ACTION feature (mi-ACTION ON), press the "+"/"–" key of channel 1.



The selected program will run in the "classic" mode



The selected program will run in the mi-ACTION mode

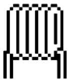
Regardless of the selected workout mode, muscle group selection will be done automatically. The program will start with a short sequence known as mi-SCAN, that automatically measures your neuromuscular characteristics.

5a''' When the device is connected to the mi-SENSOR cable – and if the program you have selected does not offer the feature mi-ACTION – the selection area is not available (the symbol above channel 1 is solid and the corresponding zone above the symbol is empty). As always, if the selection of a muscle group is appropriate, the program will start with a short sequence known as mi-SCAN, that automatically measures your neuromuscular characteristics.

5b The warming-up sequence suggested for some programs is active by default (an animated rising convection symbol above the heater). If you prefer to skip this sequence, press the "+"/"–" key of channel 2.



Warming-up



No warming-up

5d Total program time in minutes.

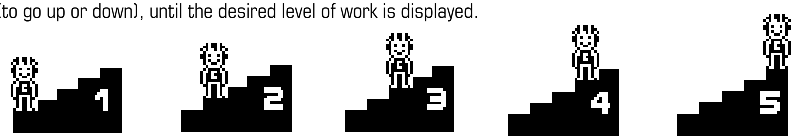
5e By pressing the "On/Off" key, you can return to the previous screen.

5f To confirm your selection and start the program, press the "+"/"–" key of channel 4. Depending on the selected program, this:

a) starts the stimulation session;

b) runs the mi-scan test to detect automatically the neuromuscular characteristics of the muscular group to be stimulated.

5c Certain programs allow you to adjust the level of work. To do this, press the "+"/"–" key of channel 3 (to go up or down), until the desired level of work is displayed.



Level 1 Level 2 Level 3 Level 4 Level 5

7. During the stimulation session

mi-scan preliminary test

The mi-scan test is carried out only if the special electrode cable of the mi-sensor system is already connected to the stimulator!

To avoid any disturbance, you must remain completely still and be perfectly relaxed throughout the entire test!

If the mi-sensor system is active, the mi-scan test starts immediately after the selection and personalisation of a program for which the choice of a muscular group is justified. Using mi technology, this choice is made automatically by the Compex, through test measurements of individual neuromuscular specificities and the excitability characteristics of the muscle to be stimulated.

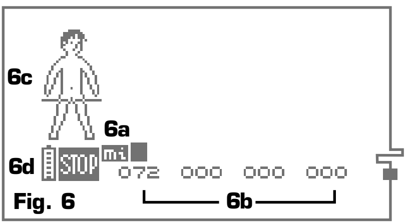


Fig. 6

6a The small symbol mi is displayed above the channel to which the special cable of the mi-sensor system is connected, indicating that the system is active (in the above example, the mi-sensor cable is connected to channel 1).

6b The "+"/"–" keys of the four stimulation channels are inactive. It is not possible to influence the stimulation energies for the entire duration of the test. However, the numerical representation of the stimulation energy of the channel to which the mi-sensor cable is connected varies automatically during the test to satisfy the needs of the various measurements taking place.

6c For the entire duration of the test, a scroll bar vertically scans the figurine symbolising the mi-scan function. The duration of the test varies depending on the characteristics of the muscular group and the person being tested. At most it lasts 21 seconds.

6d The test can be stopped by pressing the "On/Off" key (STOP symbol). You can then either restart the entire test by pressing the key of a stimulation channel, or press the "On/Off" key a second time.

Once the test is completed, you automatically access the standard program start screen that prompts you to set the stimulation energies (see following section: "Setting stimulation energies").

Setting stimulation energies

When the program starts and, if necessary, after the mi-SCAN test, the Compex prompts you to increase the stimulation energies, a key factor for the effectiveness of the stimulation. To find out what energy level needs to be reached for each program, refer to the program table in the applications menu.

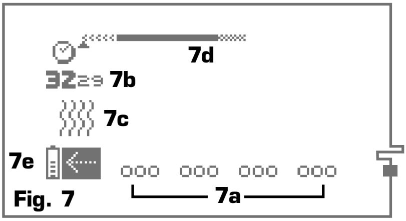


Fig. 7

7a The Compex "bleeps" and the symbols of the four channels flash, changing from "+" to "000": the four channels are at 0 energy. You must increase the stimulation energy so that the stimulation can start. To do this, press the "+" of the keys of the relevant channels, until the desired setting is reached.
If you want to increase the energy level of all four channels simultaneously, press the "i" button, located below the "On/Off" key. You can also increase the energy level of three first channels, by pressing the "i" button twice, or the energy level of two first channels only, by pressing three times this button.
Once you activate the "i" button, the associated channels are highlighted in white on a black background.

7b Remaining time in minutes and seconds.

7c The animated rising convection symbol represented the warming-up sequence.

7d Session progression scale. For details on how it works, see the following section ("program progression").

7e By pressing the "On/Off" key, you can return to the previous screen.

The small symbol mi is displayed for the relevant channel, if the mi-SENSOR cable is connected.

Program progression

Stimulation does really start when the stimulation energy has been increased. The examples reproduced below are sufficient to understand the general rules.

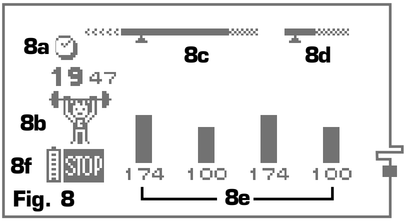


Fig. 8

8a Remaining time (in minutes and seconds) before the end of the program.

8b A small animated symbol indicating the category to which the program belongs.

8c Session progression scale:
The progression scale is composed of three distinct parts: the program consists of three stimulation sequences, i.e., warming up (light hatching /left), the actual work (black area/centre) and relaxation at the end of the program (heavier hatching/right). The progression scale can be also entirely hatched: the program then consists of a single stimulation sequence. The small cursor located just below the scale indicates precisely the state of progression of the program.

8d Contraction and active rest time bar: This bar is displayed, but only during the work sequence. It indicates the duration of the contraction (black part) and active rest times (hatched part).

8e Bar charts:
The muscular contraction phase is represented by the black bar charts. The active rest phase is represented by the hatched bar charts.

8f You can interrupt the program momentarily (STOP = "PAUSE") by pressing the "On/Off" key. To restart the session, simply press the "+"/"–" key of channel 4. After an interruption, stimulation restarts at 80% of the stimulation energy set before the "STOP".

The stimulation energy during the active rest phase is automatically set at 50% of the stimulation energy during the muscular contraction.

English

Contraction info

For programs provoking muscular contraction, the contraction info screen allows you to visualise in real time the number of contractions completed and the length of time spent in contraction. To access this information, press the "i" key and hold it down during the program.



Fig. 9

9a Total contraction time

9b Number of contractions

Skip function

For some programs, the skip function allows you to end the current sequence and move on automatically to the following sequence of the program.
To access the skip function, you must first of all put the stimulator into the "Pause" mode.

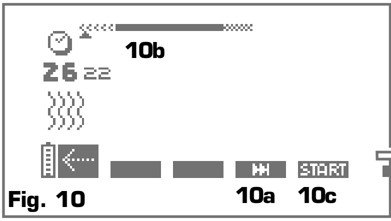


Fig. 10

10a Press the "+" / "–" key of channel 3 (skip function represented by the ⏭ symbol).

10b If you skip a sequence, the stimulator bleeps loudly and the cursor located under the progression scale moves to the beginning of the next sequence.

10c To start the sequence of the program you just reached, press the "+" / "–" key of channel 4.

The skip function is not available for all programs.

The skip function, which allows you to shorten the time of one or more sequence(s) of the program being used, entails the risk of decreasing the efficiency of the program, particularly if the work sequence has been significantly shortened.

Statistics

Your stimulator includes a statistics menu that allows you to view in real time the important information for a program. To access the statistics screen, you must put the stimulator into the "Pause" mode or wait for the end of the program.

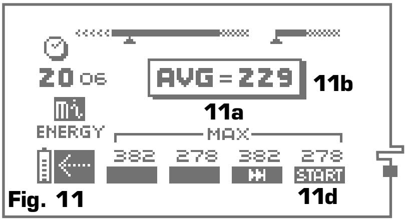


Fig. 11

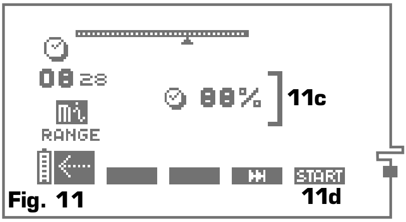


Fig. 11

11a The mention "MAX" indicates by channel the maximum energy level reached during the contraction phases.

11b The mention "AVG" indicates the average energy level on all the channels used during the contraction phases.

11c The mi-RANGE function, represented by a bracket, indicates the percentage of the stimulation time in the ideal energy adjustment range.

11d After viewing this screen, press the "+" / "–" key of channel 4 to resume the program where you interrupted it.

Depending on the programs, the displayed information may differ. In some cases, it may also happen that no information is displayed.

End of program

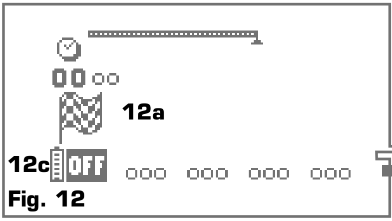


Fig. 12

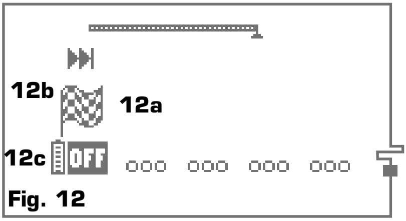


Fig. 12

12a At the end of the session, you hear a musical signal, and a small flag is displayed.

12b The simultaneous presence of a flag and the symbol skip means that you have skipped one or several sequence(s) of the program. You have therefore changed the program being used. Depending on the programs, the displayed information may differ. In some cases, it may also happen that no information is displayed.

11a The mention “MAX” indicates by channel the maximum energy level reached during contraction phases (fig. 11).

11b The mention “AVG” indicates the average energy level on all the channels used during the contraction phases (fig. 11).

11c The mi-RANGE function, represented by a bracket, indicates the percentage of the stimulation time in the ideal energy adjustment range (fig. 11).

12c It is then only necessary to switch off the stimulator by pressing the “On/Off” key (OFF).

8. Electricity consumption and recharging

Never recharge the stimulator with cables still connected to it. Never recharge the batteries with a charger different from the one supplied by Compex.

The Compex runs on rechargeable batteries. The discharge time depends on the programs and stimulation energy used.

Before using your stimulator for the first time, it is always strongly recommended that you completely charge the battery to improve its autonomy and extend its working life. If you do not use your device for a long period of time, please regularly recharge the battery.

Electricity consumption

The symbol of a small battery indicates the charge level of the batteries.

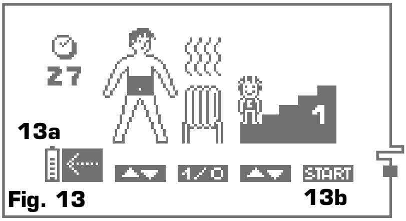


Fig. 13

13a The small battery symbol has only two reference marks: The batteries are losing their charge. Interrupt the session and recharge the device (see the following section).

13b The START symbol normally displayed above the “+”/“–” key of channel 4 has disappeared (█) and the small battery flashes: The batteries are completely flat. It is no longer possible to use the device. Recharge it immediately (see the following section).

Recharging

To recharge the Compex, first disconnect the electrode cables from the device, then plug the charger in a socket and lastly connect the stimulator to the charger. The charge menu illustrated below appears automatically.

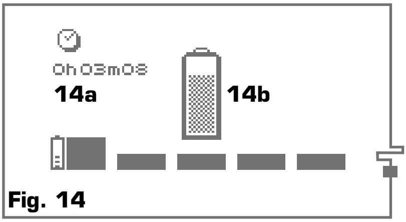


Fig. 14

14a The Compex has been charging for 3 minutes and 8 seconds (a full charge may take from 1h00 to 1h30 hours with the rapid charger delivered with your device).

14b Charging is in progress and the small battery symbol is not completely full. When charging is completed, total charge duration flashes and the small battery is completely full. The Compex switches off automatically as soon as you disconnect the charger.

9. Problems and solutions

Electrode fault

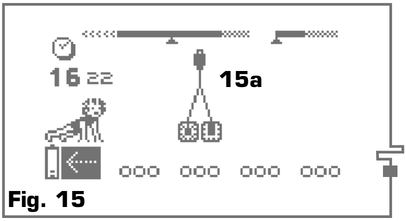


Fig. 15

15-14a The Compex "bleeps" and alternatively displays the symbol of a couple of electrodes and an arrow pointing to the channel where a problem has been detected. Below, the stimulator has detected an electrode fault on channel 2. This message may mean that:

1) there is no electrode connected to this channel;

2) the electrodes are old, worn out and/or the contact is poor: try using new electrodes;

3) the electrode cable is defective: try it using another channel. If cable shows a default again, please replace.

Recharging error

A recharging error may happen during charging. The Compex "bleeps" continuously and the following screen is displayed:



Fig. 16

If this message appears, disconnect the charger and the device switches off automatically. Please contact the hotline, noting this error code.
If, for any reason, you experience any other trouble with your device, please contact the hotline mentioned and approved by Compex Médical SA.

English

SUMARIO

I. ADVERTENCIAS 117

1. Contraindicaciones 117
2. Medidas de seguridad 117

II. PRESENTACIÓN 119

1. Recepción del material y accesorios 119
2. Garantía 120
3. Mantenimiento 120
4. Condiciones de almacenaje y transporte 120
5. Condiciones de uso 120
6. Eliminación 121
7. Normas 121
8. Patente 121
9. Símbolos normalizados 121
10. Características técnicas 121

III. ¿CÓMO FUNCIONA LA ELECTROESTIMULACIÓN ? 122

IV. PRINCIPIOS DE UTILIZACIÓN 124

1. Colocación de los electrodos 124
2. Posiciones del cuerpo para la estimulación 124
3. Ajuste de las energías de estimulación 125
4. Progresión en los niveles 125
5. Alterna sesiones de estimulación con entrenamientos voluntarios 126

V. ¿QUÉ ES LA TECNOLOGÍA mi? 127

1. Normas prácticas de utilización con el sistema mi-SENSOR 128
2. Normas prácticas de utilización en modo mi-ACTION 130

VI. MODO DE EMPLEO 134

1. Descripción del aparato 134
2. Conexiones 135
3. Ajustes preliminares del idioma, del contraste y del volumen 136
4. Selección de una categoría de programas 137
5. Selección de un programa 137
6. Personalización de un programa 138
7. Durante la sesión de estimulación 139
8. Consumo eléctrico y recarga 142
9. Problemas y soluciones 143

I. ADVERTENCIAS

1. Contraindicaciones

Contraindicaciones principales

■ Estimulador cardiaco (marcapasos)
■ Epilepsia
■ Embarazo (no aplicar los electrodos en la zona abdominal)
■ Problemas circulatorios arteriales importantes en los miembros inferiores
■ Hernia en abdomen o región inguinal

Precauciones en el uso del Compex

■ Después de un traumatismo o una intervención quirúrgica reciente (menos de 6 meses antes)
■ Atrofia muscular
■ Dolores persistentes
■ Necesidad de reeducación muscular

Material de osteosíntesis

La presencia de material de osteosíntesis (material metálico en los huesos: grapas, tornillos, placas, prótesis, etc.) no es una contraindicación para utilizar los programas del Compex. Las corrientes eléctricas del Compex están especialmente concebidas para no tener efectos contraproducentes sobre el material de osteosíntesis.

En todos estos casos, se recomienda:
■ no utilizar nunca el Compex durante un tiempo prolongado sin consultar al médico;
■ consultar a su médico ante la menor duda;
■ leer atentamente este manual y el manual de aplicaciones específicas que le informa sobre los efectos y las indicaciones de cada programa de estimulación.

2. Medidas de seguridad

Lo que nunca debe hacer con el Compex y el sistema mi-SENSOR

■ No utilizar el Compex o el sistema mi-SENSOR dentro del agua o en un lugar húmedo (sauna, hidroterapia, etc.).
■ No efectuar nunca una primera sesión de estimulación en una persona que se encuentre de pie. Los primeros cinco minutos de estimulación siempre deben realizarse a una persona en posición sentada o tumbada. En raras ocasiones, algunas personas muy emocionales pueden tener una reacción vagal (del nervio vago). Esta reacción, de origen psicológico, tiene mucho que ver con el miedo a la estimulación y a la sorpresa de ver uno de sus músculos contrayéndose sin un control voluntario. Esta reacción vagal se traduce por una sensación de debilidad con tendencia sincopal y por una disminución de la frecuencia cardiaca y de la presión arterial. En estos casos, basta con interrumpir la estimulación y tumbarse con las piernas en alto (de 5 a minutos), hasta que desaparezca la sensación de debilidad.
■ No permitir nunca el movimiento resultante de una contracción muscular durante una sesión de estimulación. Siempre hay que estimular en isométrico, es decir que las extremidades del miembro en el que se estimula un músculo deben estar sólidamente fijadas para bloquear el movimiento que resulta de la contracción.
■ No utilizar el Compex o el sistema mi-SENSOR a menos de 1,5 metros de un aparato de onda corta, de un microondas o de un equipo quirúrgico de alta frecuencia (A.F.), ya que existe el riesgo de provocar irritaciones o quemaduras cutáneas bajo los electrodos. Si tiene alguna duda sobre como

utilizar el Compex cerca de otro producto médico, por favor consulte con el fabricante o con su médico facultativo.

■ Utilizar exclusivamente los cables de electrodos proporcionados por Compex.

■ No desconectar los cables del estimulador durante una sesión mientras el aparato siga conectado. Debe parar previamente el estimulador.

■ Nunca conecte los cables del estimulador a una fuente eléctrica externa, porque existe el riesgo de tener un shock eléctrico.

■ No utilizar otra batería recargable que no sea la suministrada por Compex.

■ Nunca cargue el aparato cuando los cables y los electrodos estén conectados a alguien.

■ Nunca cargue la batería con un cargador distinto al entregado por Compex.

■ Nunca utilizar el Compex o el cargador si están dañados o si el compartimiento de la batería está abierto. Existe riesgo de descargas eléctricas.

■ Desconectar inmediatamente el cargador si el Compex emite pitidos continuamente, en caso de un calentamiento o un olor anormal, o si sale humo del cargador o del Compex. No recargar la batería en un espacio reducido (estuche, etc.), por el riesgo de incendio o de descarga eléctrica.

■ Mantener el Compex y sus accesorios fuera del alcance de los niños.

■ No permitir que ningún cuerpo extraño (tierra, agua, metal, etc.) se introduzca en el Compex, en el compartimiento de la batería o en el cargador.

■ Un cambio brusco de temperatura puede afectar al rendimiento del aparato debido a la condensación. Utilizar el aparato sin que se produzcan cambios bruscos de temperatura.

■ No utilizar el Compex mientras conduce o trabaja con maquinaria.

■ No utilice el aparato en la montaña a una altura superior a 3.000 metros.

Donde no deben aplicarse nunca los electrodos y el lápiz del punto motor…

■ En la cabeza.

■ De forma contralateral: no utilizar los dos polos de un mismo canal (positivo y negativo) a ambos lados de la línea media del cuerpo (por ejemplo: polo positivo en brazo derecho y polo negativo en brazo izquierdo).

■ Cercanos o sobre lesiones cutáneas de cualquier tipo (llagas, inflamaciones, quemaduras, irritaciones, eccemas, etc.).

Precauciones al utilizar el sistema mi-SENSOR

■ Para acceder a las funciones de la tecnología mi de Compex, es imprescindible haber conectado el cable equipado con el sistema mi-SENSOR antes de poner el aparato en funcionamiento.

■ Hay que evitar conectar el cable de electrodos equipado con el sistema mi-SENSOR mientras el Compex esté funcionando.

■ No desconecte el cable equipado con el sistema mi-SENSOR mientras esté en funcionamiento.

■ Para que pueda funcionar correctamente, el sistema mi-SENSOR no debe bloquearse ni sufrir presiones.

Precauciones en el uso de los electrodos y el lápiz del punto motor…

■ Utilizar exclusivamente los electrodos/el lápiz proporcionados por Compex. Otros electrodos/lápices podrían tener características eléctricas inadecuadas para el estimulador Compex.

■ Desconectar el aparato antes de retirar o mover los electrodos durante la sesión.

■ No sumergir los electrodos/el lápiz en agua.

■ No aplicar ningún tipo de disolvente en los electrodos/el lápiz, sea del tipo que sea.

■ Antes de aplicar los electrodos, es aconsejable lavar la piel, eliminando los restos de grasa y, después, secarla.
■ Hay que asegurarse que toda la superficie de contacto de los electrodos está pegada a la piel
■ Por motivos de higiene muy importantes, cada usuario deberá disponer de su propio juego de electrodos. No utilizar los mismos electrodos con personas diferentes.
■ No utilizar un mismo juego de electrodos más de quince sesiones, ya que la calidad del contacto entre el electrodo y la piel – factor importante del confort y la eficacia de la estimulación – se deteriora de forma progresiva.
■ En algunas personas con una piel muy sensible, se puede observar, tras una sesión de estimulación, la aparición de manchas rojas bajo los electrodos. En general, estas rojeces son totalmente benignas y desaparecen al cabo de 10 ó 20 minutos. De todos modos, mientras no hayan desaparecido, no se reiniciará otra sesión de estimulación, en ese mismo lugar.
■ Antes de utilizar el lápiz, limpiar y desinfectar la punta.

II. PRESENTACIÓN

1. Recepción del material y accesorios

Su kit se entrega con:

- Un estimulador
- Un cargador
- Un juego de cables para electrodos con indicadores de colores (azul, verde, amarillo, rojo)
- Un cable de electrodos equipado con el sistema mi-SENSOR
- Bolsitas de electrodos (electrodos pequeños (5x5 cm) y grandes (5x10 cm))
- Un manual de utilización
- Un manual de aplicaciones específicas con los dibujos de colocación de los electrodos
- Un clip para el cinturón
- Un lápiz de punto motor y su muestra de gel
- Una guía rápida de inicio "Pruebe su Compex en 5 minutos"
- Una bolsa de viaje

2. Garantía

Consulte el folleto adjunto.

3. Mantenimiento

Para limpiar su aparato, utilice un trapo suave y un producto de limpieza a base de alcohol, sin disolventes.
El usuario no debe efectuar ninguna reparación en el aparato ni en sus accesorios. Nunca desmontar el Compex o el cargador porque contienen zonas de alto voltaje que pueden provocar descargas eléctricas.
Compex Médical SA rechaza toda responsabilidad por daños y consecuencias resultantes de un intento de abrir, modificar o reparar el aparato o uno de sus componentes a cargo de una persona o servicio no autorizado oficialmente por Compex Médical SA a tal efecto.
Los estimuladores Compex no requieren calibración o verificación de los parámetros en los programas. Las características están sistemáticamente verificadas y validadas en la fabricación de cada aparato. Estas características permanecen estables y no sufren modificaciones si se utilizan en condiciones normales.
Si su aparato no funciona como se espera, sea cual sea la causa, contacte con el servicio técnico oficial de Compex.
Los profesionales médicos y de la salud deben hacer referencia a la legislación local para cualquier información relacionada con el mantenimiento. Normalmente, estas leyes requieren una verificación de ciertos criterios revisados periódicamente.

4. Condiciones de almacenaje y transporte

El Compex contiene una batería recargable; por ello, las condiciones de almacenaje y transporte no deben superar los valores siguientes:

Temperatura de almacenaje y transporte: -20°C a 45°C
Humedad relativa máxima: 75%
Presión atmosférica: de 700 hPa a 1060 hPa

5. Condiciones de uso

Temperatura: 0°C a 40°C
Humedad relativa máxima: 30% a 75%
Presión atmosférica: de 700 hPa a 1060 hPa

⚠ *No utilizar en un área con riesgo de explosiones.*

6. Eliminación

La Directiva 2002/96/CEE (RAEE) tiene por objetivo, en primer lugar, prevenir la generación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos además, la reutilización, el reciclado y otras formas de valorización de dichos residuos, a fin de reducir su eliminación. El pictograma basura tachada significa que el equipo no puede ser tirado a la basura, pero que debe hacerse un reciclaje selectivo.
Se tiene que llevar el equipo a un punto de reciclaje apropiado para el tratamiento. Con esta acción, contribuiréis a la preservación de los recursos naturales y a la protección de la salud humana.
La batería debe desecharse de acuerdo con las leyes nacionales vigentes sobre desechos de artículos parecidos.

7. Normas

El Compex procede directamente de la tecnología médica.
Para garantizar su seguridad, la concepción, la fabricación y la distribución del Compex cumplen con las exigencias de la Directiva europea 93/42/CEE.
El aparato cumple la norma relativa a las reglas generales de seguridad de los aparatos electromédicos IEC 60601-1. Sigue, así mismo, la norma relativa a la compatibilidad electromagnética IEC 60601-1-2 y la norma de las reglas particulares de seguridad para estimuladores de nervios y músculos IEC 60601-2-10.
Las normas internacionales vigentes (IEC 60601-2-10 AM1 2001) exigen una advertencia referente a la aplicación de los electrodos en el tórax (se incrementa el riesgo de fibrilación cardiaca).
Directiva 2002/96/CEE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).

8. Patente

mi-SENSOR:
Patente US 6,324,432. Patentes en proceso de depósito en los Estados Unidos, Japón y Europa.

Electrodo snap:
Patente en proceso de depósito.

9. Símbolos normalizados


Atención: en ciertas condiciones, el valor eficaz de los impulsos puede superar 10mA o 10V. Por favor siga escrupulosamente las informaciones proporcionadas en este manual.


El Compex es un aparato de clase II con fuente de alimentación interna, con partes aplicadas de tipo BF.


Sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).



El botón “Encendido/Apagado” es multifuncional:

Funciones	N° de símbolo (según CEI 878)
Encendido/Apagado (dos posiciones estables)	01-03
Espera o estado preparatorio para una parte del aparato	01-06
Apagado	01-10

10. Características técnicas

Generalidades

Alimentación: Baterías níquel-metal hídrido (NIMH) recargable (4,8 V ≈ 1200 mA/h).
Cargadores: Los únicos cargadores utilizados para cargar las baterías llevan las siguientes referencias:

EUROPA

Type TR503-02-E-133A03
Input 90-264 VAC / 47-63Hz / 0.5A max.
Output 9V / 400mA / 6W

Type TR1509-06-E-133A03
Input 90-264 VAC / 47-63Hz / 0.5A max.
Output 9V / 1.4A / 15W

USA Type TR503-02-A-133A03
Input 90-264 VAC /47-63Hz / 0.5A max.
Output 9V / 400mA / 6W

Type TR1509-06-A-133A03
Input 90-264 VAC / 47-63Hz / 0.5A max.
Output 9V / 1.4A / 15W

UK Type TR503-02-U-133A03
Input 90-264 VAC / 47-63Hz / 0.5A max.
Output 9V / 400mA / 6W

Type TR1509-06-U-133A03
Input 90-264 VAC / 47-63Hz / 0.5A max.
Output 9V / 1.4A / 15W

Neuroestimulación

Todas las especificaciones eléctricas se dan para una carga comprendida entre 500 y 1000 ohmios por canal.

Salidas: Cuatro canales independientes regulables individualmente, aislados uno de otro eléctricamente y de la tierra

Forma de los impulsos: Rectangular; corriente constante compensada, para excluir cualquier componente de corriente continua, evitando así, la polarización residual de la piel

Corriente máxima de un impulso: 120 miliamperios

Paso de incremento de la intensidad: Ajuste manual de la intensidad de estimulación: 0-999 (energía) - Paso mínimo: 0.5 mA

Duración de un impulso: 60 a 400 microsegundos

Carga eléctrica máxima por impulso: 96 microculombios (2 x 48 μC compensado)

Tiempo de subida típico de un impulso: 3 microsegundos (entre el 20 y el 80% de la corriente máxima)

Frecuencia de los impulsos: 1 a 150 Herzios

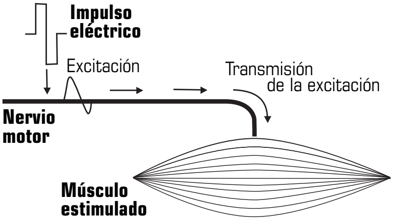
III. ¿CÓMO FUNCIONA LA ELECTROESTIMULACIÓN?

El principio de la electroestimulación consiste en la estimulación de las fibras nerviosas mediante impulsos eléctricos transmitidos por electrodos.
Los impulsos eléctricos generados por los estimuladores Compex son impulsos de alta calidad – que ofrecen seguridad, confort y eficacia – susceptibles de estimular distintas clases de fibras nerviosas:

1. los nervios motores, con objeto de exigir un esfuerzo muscular cuya cuantía y beneficios dependerán de los parámetros de estimulación; se habla de electroestimulación muscular (EEM).
2. determinadas clases de fibras nerviosas sensitivas, con objeto de lograr efectos antálgicos.

1. Estimulación del nervio motor (EEM)

De forma voluntaria, la orden de efectuar un esfuerzo muscular procede del cerebro, el cual envía una orden a las fibras nerviosas, en forma de señal eléctrica. Dicha señal es transmitida a las fibras musculares, que se contraen.
El principio de la electroestimulación reproduce fielmente el mecanismo desencadenado durante una contracción voluntaria. El estimulador envía un impulso eléctrico a las fibras nerviosas, el cual provoca la excitación de dichas fibras. Dicha excitación se transmite a las fibras musculares, las cuales efectúan entonces una respuesta mecánica elemental (= sacudida muscular). Ésta última constituye el elemento básico de la contracción muscular.
Dicha respuesta muscular es absolutamente idéntica al esfuerzo muscular ordenado por el cerebro. En otras



Respuesta mecánica elemental = Sacudida

palabras, el músculo no es capaz de distinguir si la orden procede del cerebro o del estimulador.

Los parámetros de los distintos programas Compex (número de impulsos por segundo, duración de la contracción, duración de la fase de descanso, duración total del programa) permiten exigir a la musculatura distintos tipos de esfuerzo, en relación a las fibras musculares. De hecho, se distingue entre diversas clases de fibras musculares, según su respectiva velocidad de contracción: fibras lentas, intermedias y rápidas. En un velocista predominan claramente las fibras rápidas, mientras que un corredor de maratón tiene un mayor número de fibras lentas.

El conocimiento de la fisiología humana, así como el dominio total de los parámetros de estimulación de los programas, permiten dirigir con extrema precisión el esfuerzo muscular al objetivo deseado (fortalecimiento muscular, aumento del flujo sanguíneo, firmeza, etc.).

2. Estimulación de los nervios sensitivos

Los impulsos eléctricos pueden excitar así mismo las fibras nerviosas sensitivas, con el fin de obtener un efecto antálgico.

La estimulación de las fibras nerviosas de la sensibilidad táctil bloquea la transmisión del dolor por parte del sistema nervioso. La estimulación de un tipo distinto de fibras sensitivas provoca un aumento de la producción de endorfinas y, por ello, una disminución del dolor.

Mediante los programas anti-dolor, la electroestimulación permite tratar los dolores localizados agudos o crónicos, así como los musculares.

Advertencia: no utilizar de manera prolongada los programas anti-dolor sin consultar a un médico.

Los beneficios de la electroestimulación

La electroestimulación ofrece un modo muy eficaz para trabajar su musculatura:

- con una progresión significativa de las distintas cualidades musculares,
- sin fatiga cardiovascular ni psíquica,
- prácticamente sin forzar las articulaciones ni los tendones.

De este modo, la electroestimulación permite exigir a los músculos un mayor esfuerzo si se compara con la actividad voluntaria.

Para que resulte eficaz, este trabajo debe ser aplicado sobre el mayor número posible de fibras musculares. El número de fibras que trabajan depende de la energía de estimulación. Por eso deberán utilizarse las energías máximas soportables. El usuario es responsable de este aspecto de la estimulación. Cuanto más intensa es la estimulación, mayor es el número de fibras que trabajarán y, por consiguiente, más importantes serán también los progresos alcanzados.

Para obtener mejores resultados, Compex le recomienda que complemente sus sesiones de electroestimulación con otras actividades físicas, como:

- ejercicio regular,
- una alimentación adecuada y saludable,
- un estilo de vida equilibrada.

IV. PRINCIPIOS DE UTILIZACIÓN

Las bases de utilización expuestas en este apartado se consideran normas generales. Para todos los programas, se recomienda leer atentamente la información y los consejos de utilización que figuran en el manual de aplicaciones específicas.

1. Colocación de los electrodos

Se recomienda respetar la colocación de los electrodos aconsejada. Para ello, remítase a los dibujos y pictogramas detallados en la solapa de la cubierta del manual de aplicaciones específicas.

Un cable de estimulación se compone de dos polos:

un polo positivo (+) = conexión roja

un polo negativo (–) = conexión negra

Se debe conectar un electrodo distinto a cada uno de ambos polos.
Observación: en algunos casos de colocación de los electrodos, es muy posible y normal que quede disponible una salida de electrodos.
Dependiendo de las características del programa, el electrodo conectado al polo positivo (conexión roja) puede tener un emplazamiento “estratégico”.
Para todos los programas de electroestimulación muscular, es decir, para los programas que provocan contracciones musculares, es importante colocar el electrodo de polaridad positiva en el punto motor del músculo.
La elección del tamaño de los electrodos (grande o pequeño) y su correcta colocación en el grupo muscular que se desea estimular son factores determinantes y esenciales para la eficacia de la estimulación. Por consiguiente, aténgase siempre al tamaño de los electrodos representados en los dibujos. Salvo prescripción médica, respete siempre las colocaciones especificadas en los dibujos. En caso de necesidad, busque la mejor posición, moviendo ligeramente el electrodo de polaridad positiva, con objeto de conseguir la mejor contracción muscular o la colocación que resulte más confortable.
Desde el punto de vista de una estimulación con el sistema mi-SENSOR, todas las colocaciones aconsejadas proponen una disposición óptima de dicho sistema. Por ello, se recomienda seguir rigurosamente estas indicaciones.

El Grupo Compex no se hace cargo de responsabilidades en caso de colocación en otros puntos distintos.

2. Posiciones del cuerpo para la estimulación

Para determinar la posición del cuerpo para la estimulación en función de la colocación de los electrodos y del programa elegidos, remítase a los dibujos y pictogramas en la solapa de la cubierta del manual de aplicaciones específicas.

La posición del cuerpo para la estimulación depende del grupo muscular que se desee estimular y del programa elegido.
Para los programas que producen contracciones importantes (contracciones tetánicas), se recomienda trabajar el músculo de forma isométrica. Por consiguiente, fije los extremos de sus miembros. De este modo, ofrecerá una resistencia máxima al movimiento e impedirá que se acorte su músculo durante la contracción y, por tanto, que se produzcan calambres y agujetas importantes tras la sesión. Por ejemplo, durante la estimulación de los cuádriceps, la persona se sentará con los tobillos fijos, impidiendo así, la extensión de las rodillas.

Para los demás tipos de programas (por ejemplo, los programas **Anti-dolor** y **Recuperación**), que no provocan contracciones musculares, sitúese de la forma más cómoda posible.

3. Ajuste de las energías de estimulación

Cuando estimulamos un músculo, el número de fibras que trabajan depende de la energía de estimulación. Por consiguiente, hay que utilizar energías de estimulación significativas para que entre en juego el mayor número posible de fibras. Por debajo de una energía de estimulación significativa, el resultado obtenido será mínimo. En efecto, el número de fibras reclutadas en el músculo estimulado es demasiado bajo para permitir una mejora interesante del rendimiento de dicho músculo.
El progreso de un músculo estimulado será mayor cuanto más elevada sea la cantidad de fibras que trabajan. Si sólo se estimula una cantidad muy pequeña de fibras, tan sólo progresarán esas fibras, en cambio si estimulamos una cantidad mucho más elevada, progresarán muchas más fibras y obtendremos un resultado mucho mejor. Por lo tanto, deberá trabajar con energías de estimulación máximas, es decir, siempre al límite de lo que pueda soportar.
Por supuesto, no se trata de alcanzar la energía de estimulación máxima desde la el primer día de utilización. El que no haya practicado nunca la estimulación Compex previamente efectuará solamente la mitad del programa deseado durante las 3 primeras sesiones con una energía capaz de producir potentes contracciones musculares, para habituarse a la electroestimulación. Posteriormente, podrá iniciar su primer ciclo de estimulación con su programa y nivel específicos. Tras el calentamiento, que debe producir claras sacudidas musculares, hay que subir progresivamente la energía de estimulación, de contracción en contracción, durante los tres o cuatro primeros minutos de la secuencia de trabajo. También hay que ir avanzando en las energías utilizadas de sesión en sesión, sobre todo durante las tres primeras sesiones de un ciclo. A partir de la cuarta sesión es habitual para un usuario de complexión media alcanzar energías bastante elevadas.

4. Progresión en los niveles

Generalmente, no se recomienda ir rebasando rápidamente los niveles y querer llegar lo más rápidamente posible al nivel 5. De hecho, los distintos niveles se corresponden con una progresión en el entrenamiento.
El error más frecuente consiste en ir pasando de nivel en nivel a medida que utilizamos energías de estimulación más elevadas. El número de fibras que se someten a la estimulación depende de la energía de estimulación; la naturaleza y la cantidad de trabajo que efectúan dichas fibras dependen del programa y del nivel. El objetivo consiste, primero, en progresar en las energías eléctricas de estimulación, y, a continuación, en los niveles. Y es que cuanto más fibras se estimulen, más van a progresar. Pero la velocidad del progreso de dichas fibras, así como su aptitud para funcionar con un régimen más elevado, dependen del programa y del nivel utilizados, del número de sesiones semanales, de la duración de dichas sesiones y de los factores intrínsecos propios de cada persona.
Lo más sencillo y habitual es empezar por el nivel 1 y subirlo cuando se pasa a un nuevo ciclo de estimulación.
Al final de un ciclo, puede comenzar uno nuevo con el nivel inmediatamente superior, o bien realizar un

mantenimiento de 1 sesión por semana con el último nivel utilizado.

5. Alternar sesiones de estimulación con entrenamientos voluntarios

Las sesiones de estimulación pueden realizarse fuera o durante el entrenamiento voluntario.

Cuando se efectúa entrenamiento voluntario y estimulación durante una misma sesión, se recomienda, por lo general, realizar primero el entrenamiento voluntario y, después la electroestimulación, así, el entrenamiento voluntario no se hará sobre change to una musculatura ya fatigada. Ello es especialmente importante para los entrenamientos de fuerza y de fuerza explosiva.

No obstante, en los entrenamientos de resistencia, puede ser de gran interés proceder de forma inversa. Antes del entrenamiento voluntario, se efectúa, gracias al programa de fuerza resistencia, una "prefatiga específica" de las fibras musculares sin fatiga general ni cardiovascular. De este modo, el esfuerzo voluntario sobre las fibras "preparadas" permitirá mejorar la eficacia del metabolismo glicolítico.

V. ¿QUÉ ES LA TECNOLOGÍA mi?

mi para "muscle intelligence"™ (todos los elementos relacionados con esta tecnología están precedidos del símbolo mi.
Esta tecnología permite tener en cuenta las especificidades de todos nuestros músculos, ofreciendo así, una estimulación adaptada a sus características.
Es sencillo… ¡porque la transmisión de estos datos al estimulador se efectúa automáticamente!
Es personalizado… ¡porque cada uno de nuestros músculos es único!

mi-SPORT

Designa al estimulador muscular propiamente dicho.

mi-SENSOR

Es un pequeño sensor que conecta el estimulador a los electrodos. mi-SENSOR es la clave que permite medir determinadas características fisiológicas del músculo, analizarlas y adaptar los parámetros de estimulación en consecuencia. Gracias a él, los músculos nos hablan.

mi-SCAN

Esta función adecúa la sesión de electroestimulación a la fisiología de cada cual. Inmediatamente antes de dar comienzo a la sesión de trabajo, mi-SCAN sondea el grupo muscular elegido y ajusta automáticamente los parámetros del estimulador a la excitabilidad de esa zona del cuerpo. Se trata de una auténtica medida personalizada.

mi-ACTION

Se trata de una forma de trabajo en el que una contracción muscular voluntaria se acompaña automáticamente de una contracción por electroestimulación. Así, la contracción por electroestimulación está perfectamente controlada y la sesión de trabajo se vuelve más confortable (psicológica y muscularmente), más activa (el músculo trabaja más y recluta más fibras musculares en profundidad) y más completa (mejora de la facultad de coordinación).

mi-TENS

Se trata de encontrar y utilizar la energía de estimulación óptima a lo largo del programa **TENS** (anti- dolor). Basándose en las medidas que se obtienen durante la sesión, el aparato reajusta de forma permanente y automática la energía de estimulación, evitando así, cualquier aparición de contracción muscular, vivamente contraindicada en los programas de este tipo.

mi-RANGE

Esta función le ajusta el rango de energía apropiado al que debe trabajar con programas de baja frecuencia. Con mi-RANGE, dejará de preguntarse si está utilizando niveles de energía demasiado altos o demasiado bajos. Esta nueva función le permite optimizar la eficacia en su tratamiento o entrenamiento.

… como si cada sesión hubiera sido programada para Ud …

1. Normas prácticas de utilización con el sistema mi-SENSOR

Para tener acceso a las funciones de la tecnología mi del Compex, es imprescindible haber conectado el cable de electrodos equipado con el sistema mi-SENSOR antes de poner el aparato en marcha

Evitar conectar el cable de electrodos equipado con el sistema mi-SENSOR cuando el Compex está funcionando. Para que pueda funcionar correctamente, el sistema mi-SENSOR no debe estar bloqueado ni sufrir presiones. Durante la sesión de estimulación, unos electrodos adhesivos (autoadhesivos) deben estar “conectados” al cable equipado con el sistema mi-SENSOR.

Función mi-SCAN

- La función mi-SCAN sólo es accesible para los programas que necesiten seleccionar un grupo muscular.
- La función mi-SCAN adapta las características de los impulsos de estimulación a las especificidades individuales de cada sujeto y a las características de excitabilidad del músculo estimulado y se efectúa al inicio de un programa, en una corta secuencia durante la cual se toman unas medidas (una barra horizontal barre la figurita situada a la izquierda de la pantalla).
- Durante la duración del test, hay que permanecer estrictamente inmóvil y estar totalmente relajado. El sistema mi-SENSOR es muy sensible: la menor contracción o el menor movimiento pueden perturbar la toma de datos.
- La duración del test mi-SCAN varía según el músculo que se trate y de las características individuales de cada persona. Dura una media de 12 segundos y nunca supera los 21 segundos.
- A lo largo del test, algunos sujetos pueden percibir a veces una desagradable sensación de picor.
- Una vez finalizado el test, se puede empezar el programa.

Modo mi-ACTION

- El modo mi-ACTION permite a la persona poner en marcha por sí mismo la fase de contracción muscular contrayendo de forma voluntaria el músculo estimulado, dando así, la posibilidad de asociar trabajo voluntario y estimulación.
- El modo mi-ACTION sólo es accesible desde algunos programas que permiten este modo de trabajo.
- Los programas que utilizan el modo mi-ACTION siempre van precedidos del test mi-SCAN (ver apartado anterior).
- El modo de trabajo mi-ACTION está operativo durante las fases de reposo activo de una secuencia de trabajo. No lo está durante las secuencias de calentamiento y de relajación.
- Después del calentamiento, la primera contracción muscular se desencadena de modo automático.
- Sólo se puede provocar la contracción (que se realiza durante la fase de reposo activo) en un lapso de tiempo determinado, que varía dependiendo del programa utilizado. Una alternancia de señales sonoras delimita dicho intervalo de acuerdo con el siguiente encadenamiento:

Una primera señal sonora (compuesta por “bips” que se acercan cada vez más) le indica que se puede provocar la fase de contracción voluntaria.

La señal sonora es continua: es el momento ideal para que se produzca la fase de contracción voluntaria.

La señal sonora disminuye: producir la contracción sigue siendo posible y el ritmo de trabajo sigue siendo satisfactorio.

Después de cierto tiempo – que varía según los programas –, durante el cual se emiten unos “bips” sonoros muy espaciados, el aparato pasa automáticamente al modo “Pausa”, si no se ha una contracción a nivel voluntario.

■ En el modo mi-ACTION, al final de cada contracción, el músculo debe regresar a las mismas condiciones que existían durante la fase de reposo previa. Por lo tanto siempre se debe estar seguro de tener las misma situación de relajación y posición que existían previamente, empezando desde el final de cada contracción. Si no se dan las mismas condiciones , el cronometro se parará. Para reiniciarlo, sólo incrementar la energía de estimulación o esperar hasta que el estimulador registre la nueva posición del músculo (se realizará en 6 segundos).

■ Para poder relanzar una contracción muscular durante la fase de descanso activo, el sistema mi-SENSOR debe percibir buenas sacudidas musculares. Para ello, el aparato le recomienda, llegado el caso, a incrementar las energías de estimulación durante la fase de reposo activo. En caso de que el sistema mi-SENSOR no perciba sacudidas musculares suficientes en un lapso de tiempo de 20 segundos, el aparato pasará a modo “Pausa”.

Función mi-TENS

■ La función mi-TENS permite limitar considerablemente la aparición de contracciones musculares no deseadas, garantizando, un máximo confort y eficacia.

■ La función mi-TENS sólo es accesible para los programas **TENS modulado** y **Epicondilitis**.

■ Para estos programas, la función mi-TENS permite controlar las energías de estimulación manteniéndolas a un nivel eficaz, lo que limita de forma considerable la aparición de contracciones musculares.

■ Durante todo el programa se efectúa una toma de datos regularmente.

■ Después de cada aumento de las energías de estimulación se realiza un pequeño test. Para que la toma de datos sea precisa, es imprescindible permanecer totalmente inmóvil durante ese lapso de tiempo.

■ Según los resultados de los tests registrados por el aparato, las energías de estimulación pueden modificarse ligeramente de forma automática.

■ Adopte siempre la posición de estimulación más confortable posible. Además, debe permanecer inmóvil y no contraer la musculatura de la región estimulada.

Función mi-RANGE

■ Esta función le permite ajustar el rango de energía apropiada en aquellos programas cuya eficacia se basa en tener sacudidas musculares pronunciadas.

■ La función mi-RANGE únicamente es accesible en aquellos programas que trabajan con bajas frecuencias de estimulación (menos de 10 herzios).

■ En aquellos programas que le permiten el uso de la función mi-RANGE, el estimulador chequea si está trabajando en el rango de energía idóneo. Si se encuentra por debajo del rango apropiado, el estimulador le avisa mostrando un signo + en la pantalla para que se aumenten los niveles.

■ Una vez el estimulador ha ajustado el rango adecuado, aparece un corchete a la derecha del gráfico del canal en el cual el sistema mi-SENSOR está conectado. Este corchete le indica el rango de energía al cual debe trabajar para una óptima estimulación.

■ Si ajusta la energía de estimulación por debajo del rango apropiado para el tratamiento, el estimulador le avisa, de nuevo, para que vuelva a incrementar los niveles de energía; mostrando un signo + en la pantalla que parpadea constantemente.

2. Normas prácticas de utilización en modo mi-ACTION

⚠ *Para conseguir una máxima eficacia, el modo de trabajo mi-ACTION requiere poseer buenas cualidades musculares. Unos músculos que no estén habituados al trabajo muscular, en algunos casos, pueden dificultar el desencadenamiento voluntario de la contracción.*

El modo de trabajo mi-ACTION, unido a ejercicios dinámicos (con movimiento asociado), debe reservarse a deportistas que dominen los entrenamientos voluntarios de musculación y ya iniciados en el entrenamiento muscular con electroestimulación. Algunos de dichos ejercicios (como los squats) son difíciles de realizar con el modo mi-ACTION, debido al encadenamiento particular de las secuencias motrices específicas del ejercicio.

En caso de diversos intentos fallidos con el modo mi-ACTION, se recomienda practicar un ciclo completo de trabajo en modo "clásico", antes de volver a probar en modo mi-ACTION.

La electroestimulación realizada con los programas "clásicos" del Compex da unos resultados muy buenos. La tecnología mi de la que está dotado su electroestimulador va aún más lejos y brinda numerosas ventajas adicionales. En efecto, los programas de tipo mi-ACTION de las categorías **Sport**, **Cross-training**, **Preparación fisica** y **Rehabilitación**, utilizados en modo mi-ACTION, presentan innegables ventajas:

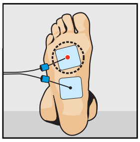
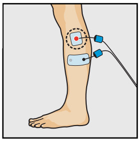
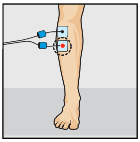
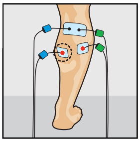
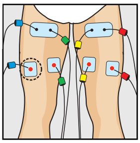
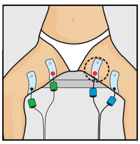
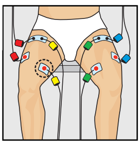
Garantizan un trabajo aún más eficaz, ya que simultanean ejercicios voluntarios y electroestimulación, permitiendo así, una mayor solicitación de las fibras musculares.

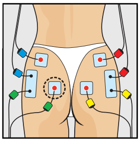
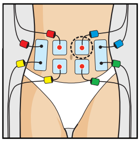
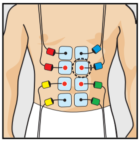
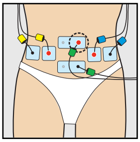
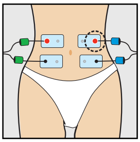
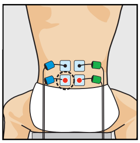
Dejan al usuario la libre elección del inicio de la contracción, lo que es más confortable para él.

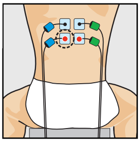
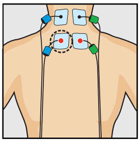
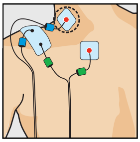
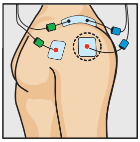
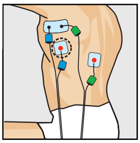
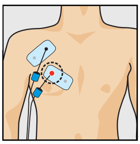
Exigen una participación activa e incitan al usuario a implicarse al máximo en su entrenamiento.

Para poder sacar el mejor partido de todas estas ventajas, se aconseja respetar algunas normas de uso.

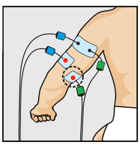
El siguiente cuadro muestra los distintos grupos musculares y da valiosísimas indicaciones en cuanto a la mejor posición de estimulación a adoptar y la manera de producir voluntariamente una contracción.

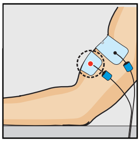
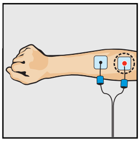
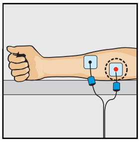
Grupos musculares	Colocación de los electrodos	Posición de estimulación	Inicio voluntario de la fase de contracción
Arco plantar		Colóquese sentado con los pies apoyados en el suelo	Contraiga los músculos de la bóveda plantar, intentando clavar con fuerza los dedos en el suelo
Peroneos laterales		Colóquese sentado con los pies apoyados en el suelo	Contraiga los peroneos laterales ejerciendo una fuerte presión contra el suelo con el dedo gordo del pie, intentando a la vez despegar los últimos dedos del suelo
Tibial anterior		Colóquese sentado con los pies colocados debajo de un mueble, para evitar la flexión de los tobillos	Contraiga el tibial anterior intentando levantar con fuerza la punta de los pies contra una resistencia que impida dicho movimiento
Gemelos		Colóquese con la espalda y los pies apoyados firmemente para evitar la extensión del pie Esta posición es fácil de realizar apoyándose, por ejemplo, en el marco de una puerta, con los pies uno a cada lado del marco y la espalda apoyada en el mismo y la espalda en el otro	Contraiga fuertemente los gemelos, intentando empujar enérgicamente la punta del pie contra una resistencia que impida dicho movimiento
Isquiotibiales		Estírese boca abajo con los tobillos sujetos	Contraiga con fuerza los músculos de la parte posterior del muslo (isquiotibial), intentando doblar las rodillas
Aductores		Colóquese sentado con un objeto (por ejemplo, una pelota) entre las rodillas	Contraiga con fuerza los aductores, intentando apretar enérgicamente las rodillas una contra la otra
Cuádriceps		Colóquese sentado Este trabajo puede realizarse de dos maneras: ■ de forma estática, si ha adoptado la posición adecuada para bloquear el movimiento de las rodillas ■ de forma dinámica, si desea dar prioridad al trabajo con movimiento, desplazando una carga (por ejemplo, máquina de extensión de piernas)	Contraiga enérgicamente los cuádriceps, intentando estirar las piernas

Grupos musculares	Colocación de los electrodos	Posición de estimulación	Inicio voluntario de la fase de contracción
Glúteos		Estírese boca abajo o colóquese de pie **Recomendaciones especiales:** El modo mi-action para los glúteos exige excelentes cualidades musculares y es poco compatible con aquellos personas que tienen poco control sobre su musculatura En caso de diversos intentos fallidos, con el modo mi-action, se recomienda proceder al trabajo de los glúteos en modo “clásico”	Contraiga fuertemente los glúteos, apretando enérgicamente las nalgas
Abdominales	   	Colóquese estirado boca arriba, con la espalda un poco levantada Este trabajo puede realizarse de dos maneras: ■ de forma estática, si sólo intenta iniciar voluntariamente la fase de contracción muscular ■ de forma dinámica, si desea asociar un ejercicio con el movimiento que consiste en llevar la parte superior del tronco hacia los muslos; en este caso, procure no acentuar el arqueo de la región lumbar (lordosis); para ello, es imprescindible trabajar siempre con las rodillas flexionadas	Contraiga enérgicamente los músculos del cinturón abdominal, intentando despegar la cabeza y los hombros de su apoyo
Músculos lumbares		Colóquese sentado **Recomendaciones especiales:** Debido a la especificidad anato-morfológica de la musculatura lumbar, es preciso disponer de músculos muy resistentes para trabajar en modo mi-action En caso de diversos intentos fallidos, con este modo de trabajo se aconseja trabajar en modo “clásico” o adecuarse a la colocación recomendada para la estimulación conjunta de los músculos lumbares y de los erectores del raquis (dibujo n° 14); en este caso, procure colocar siempre el sistema mi-sensor a la altura de la musculatura de la región dorsal, tal como se indica en el dibujo	Contraiga enérgicamente los músculos de la zona baja de la espalda

Grupos musculares	Colocación de los electrodos	Posición de estimulación	Inicio voluntario de la fase de contracción
Erectores de la columna		Colóquese sentado	Contraiga vigorosamente los músculos de la región dorsal
Músculos cervicales		Colóquese sentado	Contraiga vigorosamente los músculos de la región dorsal
Trapecios		Colóquese sentado	Contraiga los trapecios, intentando elevar enérgicamente los hombros
Deltoides		Colóquese sentado, con los codos puestos en el interior de los brazos de una butaca esto creará una resistencia en los brazos que impide separarlos del cuerpo	Contraiga los deltoides, intentando separar fuertemente los codos del cuerpo
Gran dorsal		Colóquese sentado, con los codos colocados en el exterior de unos brazos de butaca para crear una resistencia de los brazos al acercamiento contra el cuerpo	Contraiga el gran dorsal, intentando apretar fuertemente los codos contra el cuerpo
Pectoral		Colóquese sentado, con las palmas de las manos en contacto una con la otra	Contraiga los pectorales, apretando con fuerza las palmas de las manos una contra la otra

Las normas internacionales vigentes exigen una advertencia referente a la aplicación de los electrodos en el tórax: se incrementa el riesgo de fibrilación cardiaca

Tríceps		Colóquese sentado, con los antebrazos y las manos descansando en los brazos de una butaca	Contraiga los tríceps, intentando hundir enérgicamente las palmas de las manos en los brazos de una butaca

Grupos musculares	Colocación de los electrodos	Posición de estimulación	Inicio voluntario de la fase de contracción
Biceps		Colóquese sentado, con los brazos apoyados en unos brazos de butaca y las palmas de las manos vueltas hacia arriba Piense una forma de fijación de fijación para evitar el movimiento de los codos durante la estimulación	Contraiga los bíceps, acercando con fuerza las palmas de las manos hacia los hombros
Extensores de la mano		Colóquese sentado, con los antebrazos y las palmas de las manos descansando en unos brazos de butaca Fije sólidamente las manos a los brazos de butaca	Contraiga los extensores de la mano, intentando levantar las manos
Flexores de la mano		Colóquese sentado, con los antebrazos descansando en los brazos de una butaca Coloque un objeto indeformable en las manos, con objeto de tener los dedos ligeramente flexionados	Contraiga los flexores de la mano, intentando apretar enérgicamente el objeto que ha colocado previamente entre sus manos

VI. MODO DE EMPLEO

Antes de utilizarlo, se aconseja leer atentamente las contraindicaciones y las medidas de seguridad que figuran al inicio del presente manual (capítulo I: "Advertencias"), puesto que este potente aparato no es ningún juguete!

1. Descripción del aparato

A – Botón "Encendido/Apagado"

B – Botón "i" permite:
- aumentar la energía en varios canales a la vez
- o acceder al menú del top 5 (los 5 últimos programas utilizados)
- acceder al menú de información de contracción (tiempo y número de contracciones)

C – Tomas para los cables de los electrodos

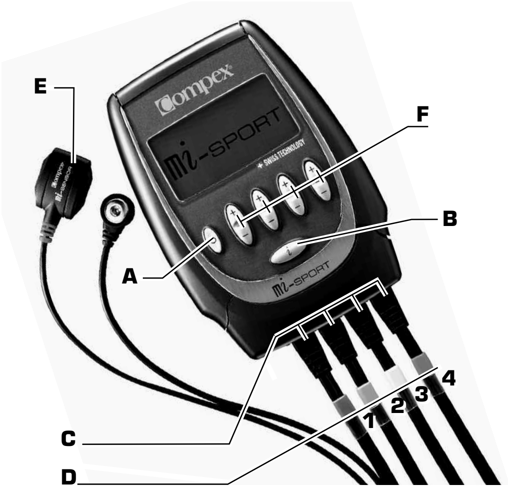
D – Cables de electrodos
canal 1 = azul | canal 2 = verde
canal 3 = amarillo | canal 4 = rojo

E – Cable de electrodos equipado con el sistema mi-SENSOR

F – Botones de los cuatro canales "+"/"–"

G – Compartimiento de la batería

H – Ranura para insertar un clip para el cinturón





2. Conexiones

Los impulsos eléctricos generados por el Compex se transmiten a los músculos a través de unos electrodos autoadhesivos. La elección del tamaño, la conexión y la colocación correcta de dichos electrodos son determinantes para garantizar una estimulación cómoda y eficaz. Por consiguiente, hay que conceder a estos aspectos una atención especial. Para ello – y para conocer también las posiciones del cuerpo recomendadas para la estimulación – remítase a los dibujos y pictogramas que figuran en la solapa de la cubierta del manual de aplicaciones específicas. Éstas le facilitan también valiosa información al respecto.

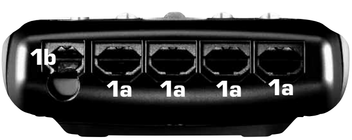


Fig. 1 – Parte anterior del aparato

1a Tomas de corriente para los cuatro cables de electrodos

1b Toma para el cargador de la batería

Conexión de los electrodos y de los cables

Los cables de electrodos se conectan al estimulador por medio de las tomas de corriente situadas en la parte anterior del aparato.

Se pueden conectar de forma simultánea cuatro cables a los cuatro canales del aparato.

Para una utilización más cómoda y una mejor identificación de los cuatro canales, le aconsejamos respetar el color de los cables de los electrodos en la toma del estimulador:

azul = canal 1	amarillo = canal 3
verde = canal 2	rojo = canal 4

Además de los cuatro cables de electrodos clásicos, se entrega junto con su Compex un quinto cable de electrodos. Dicho cable está equipado con un sistema mi-SENSOR que permite acceder a todas las funciones mi (muscle intelligence) de su estimulador.

El cable equipado con el sistema mi-SENSOR se conecta indistintamente a una de las cuatro tomas de los canales de estimulación situadas en la parte anterior del aparato y se “conectan” dos electrodos del mismo modo que para un cable clásico.

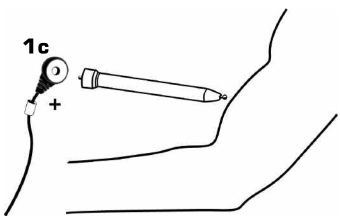
Español

Es importante que los electrodos estén bien fijados a los conectores de los cables; para ello presione el conector sobre el electrodo hasta que se oiga un "clic".

Conectando el lápiz del punto motor

Utilizar el lápiz del punto motor estrictamente para localizar dicho punto, tal como se describe en las instrucciones de este manual. Antes de utilizar el lápiz del punto motor, limpiar y desinfectar la punta del lápiz.

El Compex incorpora un lápiz del punto motor que permite localizar exactamente el punto motor del grupo(s) muscular a estimular. El siguiente diagrama indica como conectar este accesorio.



1c Conectar la conexión positiva (roja) en el extremo más ancho del lápiz del punto motor. La otra conexión (negra) debe conectarse al electrodo negativo, colocado de acuerdo con el dibujo para la estimulación muscular.

Para el uso del lápiz, consulte el manual de aplicaciones específicas: "Categoría Test", " Búsqueda de un punto motor ".

Conexión del cargador

El Compex tiene una gran autonomía, ya que funciona gracias a unas baterías recargables. Para recargarlas, utilice el cargador que se entrega con su aparato que deberá conectar a la parte anterior del mismo y enchufe el cargador a la corriente eléctrica.

Es obligatorio haber desconectado previamente los cables para el uso del cargador del aparato.

Antes de utilizar por vez primera su estimulador, le aconsejamos encarecidamente que lleve a cabo una carga completa de la batería, con objeto de incrementar su autonomía y prolongar su duración.

3. Ajustes preliminares del idioma, del contraste y del volumen

Antes de utilizar el aparato por primera vez, se debe seleccionar el idioma entre las opciones que aparecen en la pantalla. Proceder tal como se explica a continuación.

Después, para conseguir una estimulación confortable, el Compex le ofrece la posibilidad de proceder a un determinado número de ajustes (selección del idioma, ajuste del contraste de la pantalla, ajuste de la luminosidad de la misma y regulación del volumen del sonido).

Para ello, se trata de visualizar en pantalla las opciones pulsando la tecla "Encendido/Apagado" situada en la parte izquierda del Compex y manteniéndola pulsada durante unos segundos.



Fig. 2

2a Para seleccionar el idioma elegido por Ud., pulse la tecla "+"/"–" del canal 1.

2b Para ajustar el contraste de la pantalla, pulse la tecla "+"/"–" del canal 2.

2c Para ajustar el volumen del sonido, pulse la tecla "+"/"–" del canal 3.

2d Para ajustar la iluminación en pantalla, pulse la tecla " + " / " - " del canal 4 (on: la iluminación en pantalla está activa todo el tiempo; off: está inactiva; auto: se enciende cada vez que se pulse una tecla).

2e Para confirmar los parámetros seleccionados, pulse la tecla “Encendido/Apagado”. Su estimulador registra sus opciones. Está preparado para funcionar con los ajustes que Ud. le ha determinado.

4. Selección de una categoría de programas

Para poner en marcha su estimulador, pulse brevemente la tecla “Encendido/ Apagado” situada en la parte izquierda del Compex. Se oirá una música y aparecerá una pantalla mostrando las distintas categorías de programas.
Antes de poder seleccionar el programa elegido por Ud., es indispensable seleccionar la categoría deseada.

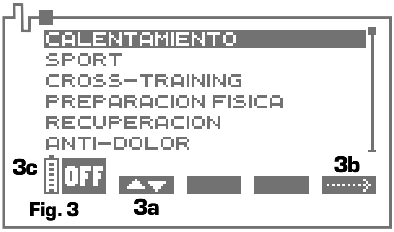


Fig. 3

3a Para seleccionar la categoría elegida, pulse la tecla “+”/“–” del canal 1.

3b Para confirmar su opción y pasar a la pantalla de selección de un programa, pulse la tecla “+”/“–” del canal 4.

3c Una presión en la tecla “Encendido/Apagado” apaga el estimulador.

5. Selección de un programa

Para la selección del programa, resulta especialmente útil la consulta del manual de aplicaciones específicas.
Sea cual fuere la categoría seleccionada en la etapa anterior, aparecerá en pantalla una lista que contiene un número variable de programas.



Fig. 4

4a Para seleccionar el programa elegido, pulse la tecla “+”/“–” del canal 1.

4b Una presión en la tecla “Encendido/Apagado” permite volver a la pantalla anterior.

4c Después de destacar el programa elegido por Ud., pulse la tecla “+”/“–” del canal 4 que, en función del programa, lleva el símbolo START o ·······>.
a) START = la sesión de estimulación comienza inmediatamente;
b) ·······> = se muestra una pantalla de ajuste de los parámetros.

TOP 5

Para que la utilización de su Compex sea más agradable y más eficaz, el menú TOP 5 le permite acceder directamente a los 5 últimos programas ejecutados. Para ello, pulse el botón " i " cuando se encuentre en la pantalla que presenta las diferentes categorías de programas (fig. 3). El menú TOP 5 aparece con la lista de sus 5 últimos programas ejecutados.



Fig. 4

4d Para seleccionar el programa elegido, pulse la tecla “+”/“–” del canal 1.

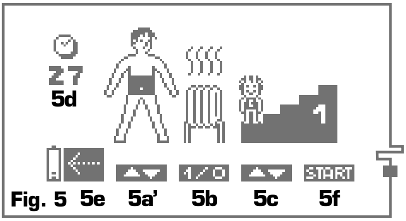
4e Una presión en la tecla “Encendido/Apagado” permite volver a la pantalla anterior.

4f-g Tras haber resaltado el programa de su elección, pulse la tecla " + " / " - " del canal 3 para que aparezca una pantalla de ajuste de los parámetros o pulse la tecla " + " / " - " del canal 4 para empezar directamente la sesión de estimulación.

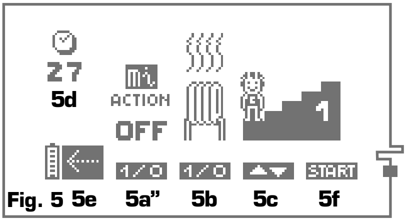
6. Personalización de un programa

La pantalla de personalización de un programa no es accesible para todos los programas!

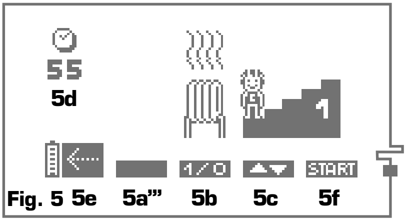
Sin cable mi-sensor

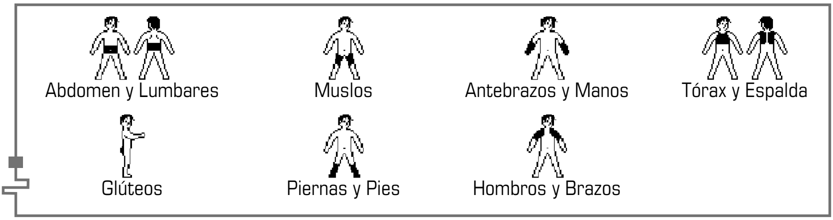


Con cable mi-sensor



5a' Cuando el cable de electrodos equipado con el sistema mi-sensor no está conectado al estimulador, algunos programas requieren la selección manual del grupo muscular que quiera estimular apareciendo una figurita encima del canal 1. Para seleccionar el grupo elegido, pulse la tecla "+"/"–" del canal 1 (para subir/bajar). Los siete grupos musculares propuestos se visualizan sucesivamente en negro sobre la figurita:





Las normas internacionales vigentes exigen una advertencia referente a la aplicación de los electrodos en el tórax (incrementa el riesgo de fibrilación cardiaca).

5a" Cuando el cable mi-sensor está conectado al aparato, y el programa seleccionado muestra la opción mi-action, tiene la posibilidad de trabajar tanto en modo "clásico", como en modo mi-action. Por defecto, Compex trabaja en modo "clásico" (mi-action OFF). Para seleccionar el modo mi-action, presione el botón "+"/"–" del canal 1 (mi-action ON).

mi ACTION OFF — El programa seleccionado trabajará de forma "clásica"

mi ACTION ON — El programa seleccionado trabajará en modo mi-action

La selección del grupo muscular se hará de forma automática independientemente del programa que realice. El programa empezará con una corta secuencia que mide de forma automática las características neuromusculares: función mi-scan.

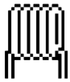
5a''' Cuando el cable mi-sensor está conectado al aparato, y el programa seleccionado no muestra el modo mi-action, no se muestra el símbolo sobre el canal 1. Sin embargo, como es necesario seleccionar un grupo muscular, el programa empezará con una corta secuencia que mide de forma automática las características neuromusculares: función mi-scan.

Español

5b La secuencia de calentamiento propuesta por algunos programas se activa por defecto (humo encima del radiador). Si desea renunciar a esta secuencia, pulse la tecla "+"/"–" del canal 2.



Calentamiento



Sin calentamiento

5d Duración total del programa en minutos.

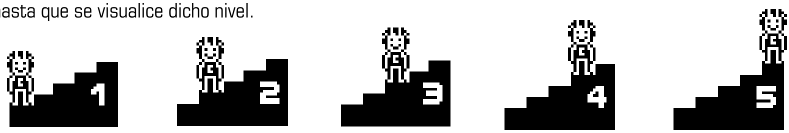
5e Una presión en la tecla "Encendido/Apagado" permite volver a la pantalla anterior.

5f Para confirmar sus selecciones y poner en marcha el programa, pulse la tecla "+"/"–" del canal 4. Dependiendo del programa seleccionado, esta operación:

a) pone en marcha la sesión de estimulación;

b) ejecuta el test mi-SCAN, con objeto de detectar automáticamente las características neuromusculares del grupo muscular a estimular.

5c Algunos programas le proponen ajustar el nivel de trabajo. Para ello, pulse la tecla "+"/"–" del canal 3 hasta que se visualice dicho nivel.



Nivel 1 Nivel 2 Nivel 3 Nivel 4 Nivel 5

7. Durante la sesión de estimulación

Test preliminar mi-SCAN

El test mi-SCAN sólo se ejecuta si el cable de electrodos equipado con el sistema mi-SENSOR ha sido previamente conectado al estimulador!

Para evitar cualquier perturbación, hay que permanecer estrictamente inmóvil y estar perfectamente relajado durante toda la duración del test!

Si el sistema mi-SENSOR está activo, el test mi-SCAN se pone inmediatamente en funcionamiento después de la selección y la personalización de un programa para que se justifique la elección de un grupo muscular. Gracias a la tecnología mi, dicha selección es efectuada de forma automática por el Compex, por medio de un test de medidas de las especificidades neuromusculares individuales y de las características de excitabilidad del músculo a estimular.

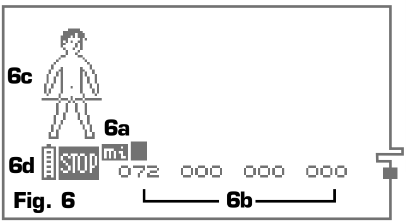


Fig. 6

6a El símbolo mi se visualiza encima del canal al que se ha conectado el cable equipado con el sistema mi-SENSOR que indica que el sistema está activo (en el ejemplo anterior, el cable mi-SENSOR se conecta al canal 1).

6b Las teclas "+"/"–" de los cuatro canales de estimulación permanecen inactivas. Es imposible influir en las energías de estimulación durante todo el tiempo que dure el test. Sin embargo, la representación cifrada de la energía de estimulación del canal al que está conectado el cable mi-SENSOR varía automáticamente durante el test para las necesidades de las distintas medidas en proceso.

6c Durante todo el tiempo del test, una barra como un escáner barre verticalmente la figurita que simboliza la función mi-SCAN. El tiempo de duración del test varía en función de las características del grupo muscular y del sujeto sometido a prueba y nunca es superior a 21 segundos.

6d Una presión en la tecla "Encendido/Apagado" (símbolo STOP) permite detener el test. Entonces, puede iniciar de nuevo el test completo, pulsando en la tecla de un canal de estimulación o si pulsa una segunda vez en la tecla "Encendido/Apagado".

Cuando se acaba el test, accederá Ud. automáticamente a la pantalla estándar de inicio de programa, que le pide que suba las energías de estimulación (ver apartado siguiente: "Regulación de las energías de estimulación").

Regulación de las energías de estimulación

A la puesta en marcha del programa y, en su caso, después del test mi-SCAN, el Compex le invita a subir las energías de estimulación, elemento clave de la eficacia de la estimulación. En lo que se refiere al nivel de energía que hay que alcanzar según los programas, consulte la tabla de programas del manual de aplicaciones específicas.

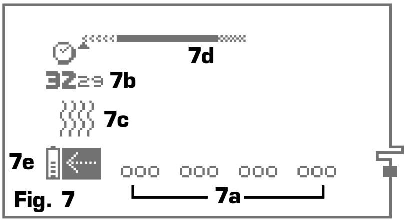


Fig. 7

7a El Compex hace "bip" y los símbolos de los cuatro canales pestañean, pasando de "+" a "000": los cuatro canales están a 0 de energía. Debe Ud. subir la energía de estimulación para iniciar la sesión. Para ello, pulse en el "+" de las teclas de los canales requeridos hasta alcanzar el nivel deseado.
Si desea aumentar la energía en los cuatro canales a la vez, pulse la tecla "i", situada bajo la tecla "Encendido/Apagado". Es posible así mismo aumentar la energía en los tres primeros canales al mismo tiempo, pulsando dos veces la tecla "i", o en los dos primeros canales únicamente, pulsando tres veces esta tecla.
Cuando pulse la tecla "i", los canales asociados aparecerán en blanco sobre un fondo negro.

7b Duración del programa en minutos y segundos.

7c El símbolo del humo en movimiento representa la secuencia de calentamiento.

7d Barra de progresión de la sesión. Para conocer los detalles de su "funcionamiento", ver el apartado siguiente ("Avance del programa").

7e Una presión en la tecla "Encendido/Apagado" permite volver a la pantalla anterior.

El simbolito mi aparece en frente del canal requerido si el cable mi-SENSOR está conectado.

Avance del programa

La estimulación da comienzo después de subir las energías de estimulación. Los ejemplos que se ilustran a continuación sirven como normas generales principales.

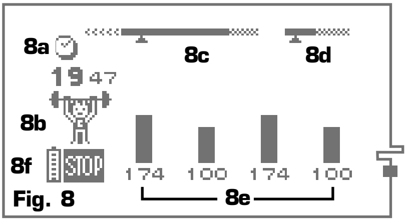


Fig. 8

8a Tiempo que queda (en minutos y segundos) antes del final del programa.

8b Símbolo animado que representa la categoría a la que pertenece el programa.

8c Barra de progresión de la sesión:
La barra de progresión se compone de tres partes distintas: el programa está constituido por tres secuencias de estimulación: el calentamiento (ligeros trazos/izquierda), el trabajo propiamente dicho (zona en negro/centro) y la relajación de fin de programa (trazos más pronunciados/derecha). Cabe también la posibilidad de que la barra de progresión esté totalmente rayada: en ese caso, el programa constará únicamente de una secuencia de estimulación.
El pequeño cursor situado debajo de la barra sitúa con precisión el estado de avance del programa.

8d Barra de duración de los tiempos de contracción y de reposo activo: Esta barra aparece únicamente durante la secuencia de trabajo. Permite seguir la duración de los tiempos de contracción (parte negra) y de reposo activo (parte sombreada).

8e Barra gráfica:
La fase de contracción muscular se expresa con una barra gráfica negra.Las fases de reposo activo se representan con la barra gráfica sombreada. La energía de estimulación durante la fase de reposo activo será el 50% de la energía de estimulación durante la contracción muscular.

8f Puede Ud. interrumpir momentáneamente el programa (STOP = "PAUSA") pulsando la tecla "Encendido/Apagado". Para reiniciar la sesión, basta con pulsar la tecla "+"/"–" del canal 4. Después de una interrupción, la estimulación se vuelve a poner en marcha con una energía de estimulación establecida al 80% de la que se había utilizado antes del "STOP".

Durante la sesión, el Compex hace "bip" y unos símbolos se ponen a pestañear encima de canales activos (superponiéndose a las indicaciones de energía): el Compex le sugiere que incremente el nivel de las energías de estimulación. Si no aguanta Ud. el aumento de las energías, basta con ignorar este mensaje.

Información de contracción

Para los programas que provocan contracciones musculares, la pantalla de información de contracción le permite visualizar en tiempo real el número de contracciones efectuadas y el tiempo total de trabajo que se ha estado en contracción. Para acceder a dichas informaciones, pulse y mantenga pulsado el botón i durante el desarrollo del programa.

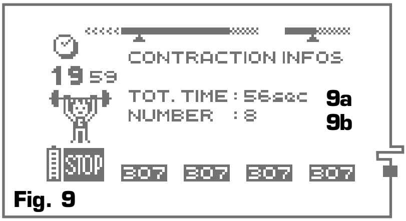


Fig. 9

9a Tiempo total pasado en contracción.

9b Número de contracciones.

Función skip

Para algunos programas, la función skip permite finalizar la secuencia en la que se está y pasar de forma automática a la siguiente secuencia del programa.

Para acceder a la función skip, primero debe poner el estimulador en modo "Pausa".

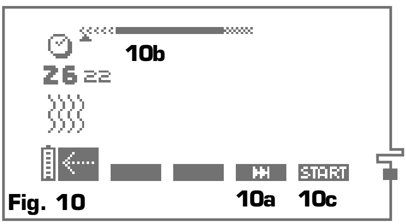


Fig. 10

10a Apretar la tecla "+" o"–" del canal 3 (función skip representada por el símbolo ⏭).

10b Si se salta una secuencia, el estimulador pitará alto y el cursor se colocará debajo de la escala progresiva de movimiento al inicio de la próxima secuencia.

10c Para empezar la secuencia del programa se debe apretar el botón "+" o "-" del canal 4.

La función skip no está disponible para todos los programas.

La función skip, la cual permite acortar el tiempo de una o más secuencias de los programas iniciados, tiene el riesgo de disminuir la eficacia de los programas, especialmente si hay una gran disminución de la secuencia.

Estadísticas

Su estimulador incluye un menú de estadísticas que le permite ver en tiempo real la información importante para un programa. Para acceder a la pantalla de estadísticas, hay que poner el estimulador en el modo "Pausa" o espere al final del programa.

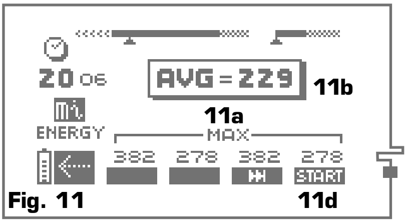


Fig. 11

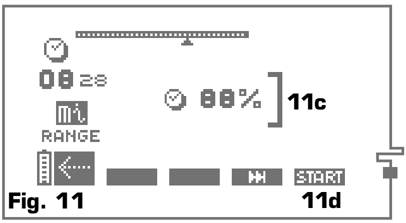


Fig. 11

11a El indicador "MAX" señala la máxima energía alcanzada por cada canal durante las fases de contracción.

11b El indicador "AVG" señala la media de energía de todos los canales utilizados durante las fases de contracción.

11c La función mi-RANGE, representada por un paréntesis, indica el porcentaje del tiempo de estimulación en la zona ideal de ajuste de energía.

11d Después de visualizar la pantalla, apretar el botón "+" / "-" del canal 4 para reiniciar el programa donde fue interrumpido.

Dependiendo del programa, la información puede ser diferente. En algunos casos, puede ocurrir que no aparezca la información.

Fin del programa

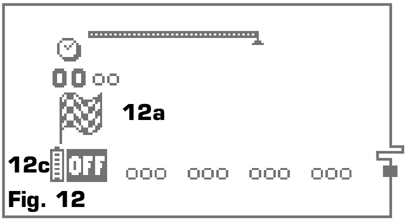


Fig. 12

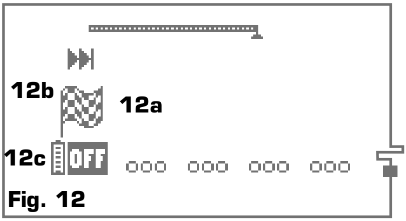


Fig. 12

12a Al final de la sesión, aparece una bandera y suena una música.

12b La presencia en el estimulador de una bandera y del símbolo skip significa que se ha saltado una o varias secuencias del programa. Se debe, por tanto, cambiar el programa utilizado. Dependiendo del programa, la información puede ser diferente. En algunos casos, puede ocurrir que no aparezca la información.

11a El indicador "MAX" señala la máxima energía alcanzada por cada canal durante las fases de contracción (fig. 11).

11b El indicador "AVG" señala la media de energía de todos los canales utilizados durante las fases de contracción (fig. 11).

11c La función mi-RANGE, representada por un paréntesis, indica el porcentaje del tiempo de estimulación en la zona ideal de trabajo (fig. 11).

12c Lo único que queda es apagar el estimulador pulsando la tecla "Encendido/Apagado" (OFF).

8. Consumo eléctrico y recarga

No recargar nunca el aparato cuando los cables están conectados al estimulador. No recargar nunca las baterías con un cargador que no sea el que se suministra por Compex.

El Compex funciona gracias a unas baterías recargables. Su autonomía varía según los programas y las energías de estimulación utilizadas. **A**ntes de utilizar por primera vez su estimulador, le aconsejamos encarecidamente que lleve a cabo una carga completa de la batería, con objeto de incrementar su autonomía y prolongar su duración. Si usted no utiliza su aparato durante un largo periodo de tiempo, por favor recarge regularmente la batería.

Consumo eléctrico

El símbolo de una pila pequeña indica el nivel de carga de la batería.

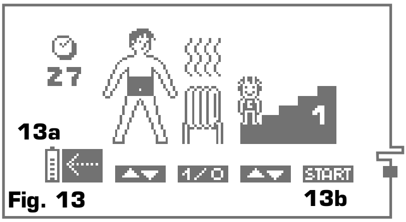


Fig. 13

13a La pila pequeña no muestra más de dos señales: el nivel de carga de las baterías se debilita. Termine la sesión y recargue el aparato (ver apartado siguiente).

13b El símbolo START normalmente visualizado encima de la tecla "+"/"–" del canal 4 ha desaparecido (▬) y la pila pequeña hace intermitencia: las baterías están completamente gastadas. Ya no se puede utilizar el aparato. Recárguelo inmediatamente (ver apartado siguiente).

Recarga

Para recargar el Compex, hay que desconectar previamente los cables de electrodos del aparato.
Introduzca a continuación el cargador en una toma eléctrica y conecte el estimulador al cargador. El menú de carga ilustrado a continuación aparecerá automáticamente.

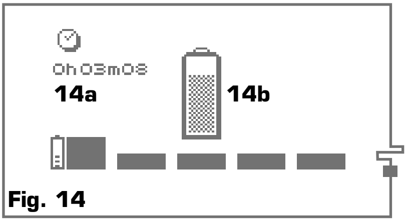


Fig. 14

14a El Compex está cargándose desde hace 3 minutos y 8 segundos (una carga completa puede durar de 1h00 a 1h30 horas con el cargador que le adjuntamos con su aparato; menos de 2 horas con el accesorio de carga rápida).

14b La carga se halla en proceso y el símbolo de la pila pequeña no está totalmente lleno. Cuando se termina la carga, la duración total de la carga parpadea y la pila pequeña está completamente llena. Basta entonces con retirar el cargador: el Compex se apaga automáticamente.

9. Problemas y soluciones

Defecto de electrodos

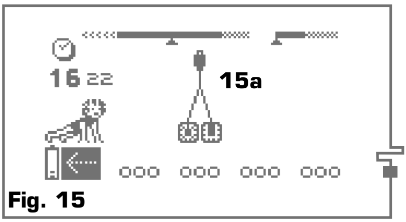


Fig. 15

15-14a El Compex hace “bip” y muestra alternativamente el símbolo de un par de electrodos y el de una flecha que señala el canal que tiene un problema. En el gráfico de arriba, el estimulador ha detectado un defecto de electrodos en el canal 2. Este mensaje puede significar:

1) que no hay electrodos conectados a este canal;

2) que los electrodos son demasiado viejos, están gastados y/o que el contacto es malo: pruebe con nuevos electrodos;

3) que el cable de electrodos está estropeado: compruébelo utilizando otro canal. Si el cable muestra de nuevo un defecto, por favor reemplácelo.

Error en la recarga

Un error en la recarga puede ocurrir mientras se está cargando. El Compex emitirá un pitido constante y aparecerá el siguiente mensaje en la pantalla:



Fig. 16

Si este mensaje aparece, desconecte el cargador y el aparato se apagará automáticamente. Por favor contacte con nosotros en atención al cliente y comunique este código de error.
Si por alguna razón, se encuentra con otros problemas en su aparato, por favor contacte con la linea oficial de atención al cliente de Compex Médical SA.

INHOUDSOPGAVE

I. WAARSCHUWINGEN 145

1. Contra-indicaties 145
2. Veiligheidsmaatregelen 145

II. WEERGAVE 147

1. Materiaal en accessoires 147
2. Garantie 148
3. Onderhoud 148
4. Opberg- en transportvoorwaarden 148
5. Gebruiksvoorwaarden 148
6. Verwijdering 149
7. Normen 149
8. Patent 149
9. Genormaliseerde symbolen 149
10. Technische eigenschappen 149

III. HOE WERKT ELEKTROSTIMULATIE? 150

IV. PRAKTISCHE TOEPASSINGSREGELS 152

1. Plaatsing van de elektroden 152
2. Positie van de persoon 152
3. Instellen van de stimulatie-energie 153
4. Vooruitgang in de niveaus 153
5. Afwisseling stimulatiesessies / conventionele trainingen 154

V. WAT IS DE mi-TECHNOLOGIE? 155

1. Praktische regels voor het gebruik met het mi-SENSOR-systeem 156
2. Praktische regels voor het gebruik in de mi-ACTION-werkwijze 158

VI. GEBRUIKSAANWIJZING 162

1. Beschrijving van het apparaat 162
2. Aansluitingen 163
3. Voorafgaande instellingen van de taal, het contrast en het geluidsvolume 164
4. Kiezen van een programmacategorie 165
5. Selecteren van een programma 165
6. Individualiseren van een programma 166
7. Tijdens de stimulatiesessie 167
8. Elektrisch verbruik en heropladen 170
9. Problemen en oplossingen 171

I. WAARSCHUWINGEN

1. Contra-indicaties

Belangrijke contra-indicaties

- Hartstimulator (pacemaker)
- Epilepsie
- Zwangerschap (geen elektroden plaatsen in de buurt van de buik)
- Ernstige stoornissen van de bloedsomloop in de onderste ledematen
- Buik- of liesbreuk

Voorzichtigheid bij het gebruik van de Compex

- Na een recente verwonding of chirurgische ingreep (minder dan 6 maanden geleden)
- Spieratrofie
- Aanhoudende pijnen
- Indien spierrevalidatie nodig is

Osteosynthese materiaal

De aanwezigheid van osteosynthese materiaal (metalen ter hoogte van de botten: pennen, schroeven, platen, prothesen, enz.) vormt geen contra-indicatie voor het gebruik van de programma's van de Compex. De elektrische stroom van de Compex is speciaal ontwikkeld om geen enkel schadelijk effect uit te oefenen op het osteosynthese materiaal.

In al deze gevallen is het aanbevolen:

- Nooit de Compex gedurende langere tijd te gebruiken zonder medisch advies
- Uw arts te raadplegen bij de minste twijfel;
- Deze handleiding en de specifieke toepassingshandleiding waarin u informatie vindt over de effecten en indicaties van elk stimulatieprogramma.

2. Veiligheidsmaatregelen

Wat u niet moet doen met de Compex en het mi-SENSOR-systeem

- Gebruik de Compex of het mi-SENSOR-systeem niet in het water of in een vochtige omgeving (sauna, hydrotherapie, enz.).
- Nooit een eerste stimulatiesessie uitvoeren op een staande persoon. De eerste vijf minuten van de stimulatie moeten altijd gebeuren terwijl de persoon zit of ligt. In enkele gevallen, ontwikkelen zich bij uitermate gevoelige personen vagale reacties. Deze hebben een psychologische oorsprong en worden veroorzaakt door de angst voor de stimulatie of door de schrik van het zien bewegen van een spier zonder vrijwillige controle. Deze vagale reacties uiten zich in een gevoel van zwakheid met een syncopale tendens (lipothymie), een afname van de hartfrequentie en een verlaging van de arteriële bloeddruk. In een dergelijke situatie, is het voldoende de stimulatie stop te zetten en te gaan liggen met de benen omhoog. Na 5 à 10 minuten zal het gevoel van zwakte verdwijnen.
- Nooit de beweging toelaten die resulteert uit de spiercontractie tijdens een stimulatiesessie. Er moet altijd isometrisch gestimuleerd worden; dat wil zeggen dat de uiteinden van de ledematen waarvan een spier wordt gestimuleerd goed tegengehouden moeten worden om de beweging die resulteert uit de contractie te blokkeren.
- De Compex of het mi-SENSOR-systeem niet gebruiken op minder dan 1,5 meter van een kortegolf- of microgolfapparaat of een chirurgische uitrusting met hoge frequentie (H.F.), zoniet bestaat het gevaar dat u huidirritaties of -verbrandingen onder de elektroden veroorzaakt.

■ Gebruik uitsluitend de elektrodekabels die door Compex worden geleverd.
■ De elektrodekabels van de stimulator niet losmaken zolang het apparaat nog onder spanning staat. Schakel eerst de stimulator uit.
■ Nooit de stimulatiekabels aan een externe elektrische bron aansluiten. Er bestaat een risico op een elektrische schok.
■ Nooit een accu gebruiken die niet door Compex is geleverd.
■ Nooit het apparaat opladen wanneer de kabels nog aan de stimulator zijn verbonden.
■ Nooit de accu opladen met een oplader die niet door Compex is geleverd.
■ Nooit het apparaat of de oplader gebruiken als ze beschadigd zijn (stimulator, kabels enz.) of als de batterijen niet zijn beschermd Er bestaat een kans voor een elektrische ontlading.
■ Het direct uitschakelen van de oplader als er het apparaat een doorlopend geluid maakt, met een niet normale opwarming, niet normale geur of rook uit de oplader of de stimulator. Niet opladen in een gesloten ruimte (koffertje, enz) Er is een kans op brandgevaar of een elektrische ontlading.
■ De Compex en de accessoires buiten bereik van kinderen houden.
■ Let op het niet inbrengen of penetreren van aarde, water, of metaal enz, in de oplader en de Compex stimulator.
■ Plotselinge temperatuurverschillen kunnen het vormen van condensatie druppeltjes aan de binnenzijde van het apparaat veroorzaken. Gebruik het apparaat alleen indien het de omgevingstemperatuur heeft aangenomen.
■ Nooit de Compex gebruiken terwijl u autorijdt of op een machine werkt.
■ Het apparaat niet in de bergen gebruiken op een hoogte boven de 3.000 meter.

Waar mag u de elektroden en de motorische punt zoeker nooit aanbrengen…

■ Ter hoogte van het hoofd.
■ Op contralaterale wijze: nooit de twee polen van eenzelfde kanaal aan beide zijden van de middellijn van het lichaam gebruiken (bijv: rechterarm / elektrode aangesloten op de positieve /rode pool en linkerarm / elektrode aangesloten op de negatieve/zwarte pool).
■ Ter hoogte van of in de buurt van huidverwondingen (wonden, ontstekingen, brandwonden, irritaties, eczeem, enz.).

Voorzorgen bij het gebruik van het mi-SENSOR-systeem

■ Om toegang te krijgen tot de functies van de mi-technologie van de Compex, moet de elektrodenkabel voorzien van het mi-SENSOR-systeem aangesloten zijn vóór het apparaat wordt ingeschakeld.
■ Vermijd het aansluiten van de elektrodenkabel voorzien van het mi-SENSOR-systeem wanneer de Compex onder spanning staat.
■ Niet de elektrodekabel voorzien van het mi-SENSOR-systeem losmaken tijdens gebruik.
■ Om correct te kunnen werken, mag het mi-SENSOR- systeem niet geblokkeerd zijn of onder fysieke druk staan.

Voorzorgsmaatregelen bij het gebruik van de elektroden en de motorische punt zoeker…

■ Gebruik uitsluitend de elektroden/motorische punt zoeker die door Compex worden geleverd. Andere elektroden/motorische punt zoekers kunnen elektrische eigenschappen bezitten die niet aangepast zijn aan de Compex stimulator.
■ Indien men de elektroden tijdens een stimulatie wil verplaatsen of wegnemen, moet men eerst het apparaat uitzetten.
■ De elektroden/motorische punt

zoeker niet in het water onderdompelen.

■ Oplosmiddelen van welke aard dan ook mogen niet op de elektroden/ motorische punt zoeker worden aangebracht.

■ De elektroden niet in het water onderdompelen.

■ Oplosmiddelen van welke aard dan ook mogen niet op de elektroden worden aangebracht.

■ Het wordt aangeraden de huid voor het opplakken van de elektroden te wassen en te ontvetten en vervolgens te drogen.

■ Let erop dat de gehele oppervlakte van de elektrode contact maakt met de huid.

■ De elektroden mogen niet voor verschillende personen worden gebruikt. Omwille van de hygiëne is het heel belangrijk dat elke gebruiker over zijn eigen elektroden beschikt.

■ Gebruik een set elektroden niet meer dan vijftien sessies, aangezien het contact tussen de elektrode en de huid – een belangrijke factor voor het comfort en de efficiëntie van de stimulatie – geleidelijk aan afneemt.

■ Bij personen met een gevoelige huid kan na een stimulatiebehandeling een lichte roodheid van de huid optreden onder de elektroden. In het algemeen is deze roodheid volledig onschuldig en verdwijnt na 10 à 20 minuten. Aangeraden wordt echter geen nieuwe stimulatiesessie te beginnen op dezelfde plaats, zolang de roodheid niet volledig verdwenen is.

■ Voor elk gebruik van de motorische punt zoeker is het nodig om het uiteinde dat in contact komt met de huid te reinigen en desinfecteren.

II. WEERGAVE

1. Materiaal en accessoires

Uw set wordt geleverd met:

- Een stimulator
- Een oplader
- Een set elektronenkabels met gekleurde markeringen (blauw, groen, geel, rood)
- Een elektrodenkabel voorzien van het mi-SENSOR-systeem
- Zakjes met elektroden (kleine (5x5 cm) en grote elektroden (5x10 cm))
- Een gebruiksaanwijzing
- Een specifieke toepassingshandleiding met de elektrodenplaatsingen
- Een gordelklip
- Een motorische puntzoeker en zijn gelstaal
- Een quick start leidraad "Test uw Compex in 5 minuten"
- Een reiszak

2. Garantie

Zie ingevoegd blad.

3. Onderhoud

Gebruik een zachte doek en een reinigingsproduct op basis van alcohol, maar zonder oplosmiddel, om uw apparaat te reinigen.
Geen enkele reparatie van het apparaat of één van de accessoires mag door de gebruiker worden gedaan. Nooit de Compex, of de oplader, die onder spanning staat, openmaken. Er bestaat een risico op een elektrische ontlading.
Compex Médical SA neemt geen enkele verantwoordelijkheid op zich voor schades die het resultaat zijn van een poging tot openen, wijzigen of repareren van het apparaat of een van de accessoires hiervan door een persoon of een instantie die niet officieel door Compex Médical SA is toegelaten.
De Compex stimulatoren hoeven niet gekalibreerd te worden of op functioneren gecontroleerd te worden. De karakteristieken worden systematisch geverifieerd en gevalideerd voor elk gefabriceerd apparaat. Deze karakteristieken zijn stabiel en variëren niet, bij normaal gebruik en in een standaard omgeving.
Indien het apparaat, voor om het even welke reden, een disfunctioneren vertoont, neem dan contact op met een door Compex gerenommeerde klantenservice.
Professionals dienen zich overeen te stemmen met de wetgeving in het land betreffende onderhoud van het apparaat. Met regelmatige intervallen dienen de prestaties en de veiligheid van het apparaat gecontroleerd te worden.

4. Opberg- en transportvoorwaarden

De Compex bevat oplaadbare batterijen en kan daarom het beste bewaard worden in de opberg- en transportvoorwaarden die de volgende waarden in acht houdt:

Opberg- en transporttemperatuur: -20°C tot 45°C
Vochtigheidsgraad: 75%
Luchtdruk: 700 hPa tot 1060 hPa

5. Conditions d'utilisation

Gebruikstemperatuur: 0°C tot 40°C
Vochtigheidsgraad: 30% tot 75%
Luchtdruk: 700 hPa tot 1060 hPa

Nooit de Compex gebruiken in een zone met risico op explosie.

6. Verwijdering

De richtlijn 2002/96/CEE (AEEA) heeft als eerste prioriteit de preventie van afgedankte elektrische of elektronische apparatuur, evenals hun hergebruik, de recycling en andere vormen van nuttige toepassing van dit afval, met als doel het verminderen van de hoeveelheid te verwijderen afval. De tekening met de doorgestreepte afvalbak betekent dat de apparatuur niet met het gewone huisvuil mag worden meegegeven, maar gescheiden moet worden ingezameld.
Het materiaal dient naar het geschikte speciale afval te worden gebracht voor specifieke behandeling. Door dit gebaar, draagt u bij aan de handhaving van het milieu en de bescherming van de gezondheid van de mens.
Voor het wegwerpen van de batterijen dient u de regels van uw land in beschouwing te nemen.

7. Normen

De Compex is direct afgeleid van de medische techniek.
Om uw veiligheid te waarborgen, stemmen het concept, de fabricage en de distributie van de Compex overeen met de eisen van de Europese Richtlijn 93/42/CEE.
Het apparaat voldoet aan de norm op de algemene veiligheidsregels voor elektromedische apparaten IEC 60601-1. Het volgt eveneens de norm op de elektromagnetische compatibiliteit IEC 60601-1-2 en de norm voor de bijzondere veiligheidsregels voor zenuw- en spierstimulatoren IEC 60601-2-10.
De geldende internationale normen (IEC 60601-2-10 AM1 2001) eisen dat wordt gewaarschuwd tegen het aanbrengen van de elektroden ter hoogte van de borstkas (verhoogd gevaar voor hartfibrillatie).
Richtlijn 2002/96/CEE Betreffende afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (AEEA).

8. Patent

mi-SENSOR:
Patent US 6,324,432. Patentaanvragen in behandeling in de Verenigde Staten, Japan en Europa.

Snap-elektrode:
Patentaanvraag in behandeling

9. Genormaliseerde symbolen

Let op: onder bepaalde condities kan de effectieve waarde van de stimulatie impulsen 10 mA of 10 V hoger liggen. De richtlijnen in deze gebruiksaanwijzing dienen dan ook strikt te worden nageleefd.

De Compex is een apparaat van klasse II met interne elektrische bron en aangebrachte delen van het type BF.

Betreffende afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (AEEA).

OFF De knop "Aan/Uit" is een multifunctionele knop:

Functies	N° van het symbool (volgens CEI 878)
Aan/Uit (twee vaste posities)	01-03
Wacht (Stand-by) of voorbereidende toets voor een deel van het apparaat	01-06
Stop (uitschakelen)	01-10

10. Technische eigenschappen

Algemeen

Voeding: Oplaadbare accumulator nikkelmetaal hybride (NIMH) (4,8 V ≈ 1200 mA/h).
Oplader: Voor het opladen van de Compex kunnen alleen opladers met de volgende referenties gebruikt worden:

EUROPA

Type TR503-02-E-133A03
Input 90-264 VAC / 47-63Hz / 0.5A max.
Output 9V / 400mA / 6W

Type TR1509-06-E-133A03
Input 90-264 VAC / 47-63Hz / 0.5A max.
Output 9V / 1.4A / 15W

USA
Type TR503-02-A-133A03
Input 90-264 VAC /47-63Hz / 0.5A max.
Output 9V / 400mA / 6W

Type TR1509-06-A-133A03
Input 90-264 VAC / 47-63Hz / 0.5A max.
Output 9V / 1.4A / 15W

UK
Type TR503-02-U-133A03
Input 90-264 VAC / 47-63Hz / 0.5A max.
Output 9V / 400mA / 6W

Type TR1509-06-U-133A03
Input 90-264 VAC / 47-63Hz / 0.5A max.
Output 9V / 1.4A / 15W

Neurostimulatie

Alle elektrische specificaties worden gegeven voor een weerstand tussen 500 en 1000 ohm per kanaal.

Uitgangen: Vier onafhankelijke, individueel instelbare kanalen, elektrisch geïsoleerd van elkaar en de aarde

Impulsvorm: Rechthoekig; gecompenseerde constante stroom, om elke component van gelijkstroom uit te sluiten, zodat geen restpolarisatie van de huid kan voorkomen

Maximale stroomsterkte van een impuls: 120 milliampère

Stap bij verhoging van de intensiteit:
Manuele instelling van de stimulatie-intensiteit: 0-999 (energie)
Minimaal verschil: 0.5 mA

Duur van een impuls: 60 tot 400 microseconden

Maximale hoeveelheid elektriciteit per impuls: 96 microcoulombs (2 x48µC gecompenseerd)

Typische stijgtijd van een impuls: 3 microseconde (tussen 20 en 80% van de maximale stroomsterkte)

Frequentie van de impulsen: 1 tot 150 Hertz

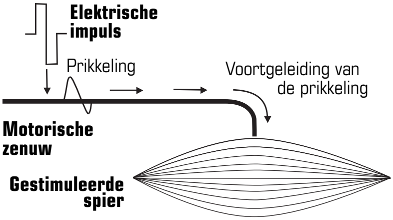
III. HOE WERKT ELEKTROSTIMULATIE?

Het principe van elektrostimulatie bestaat uit de stimulatie van de zenuwvezels met behulp van elektrische pulsen die worden overgebracht door elektroden.
De door de Compex-stimulatoren opgewekte elektrische pulsen zijn van een hoge kwaliteit – ze zijn veilig, comfortabel en efficiënt – en geschikt om verschillende types zenuwvezels te stimuleren:

1. de motorische zenuwen, om spierarbeid op te leggen, waarbij de hoeveelheid en de uitwerking worden bepaald door de stimulatieparameters; men spreekt dan over elektrische spierstimulatie (ES).
2. bepaalde types gevoelszenuwen, om pijnverschijnselen tegen te gaan.

1. Stimuleren van de motorische zenuw (ES)

Bij een vrijwillige contractie, komt het bevel voor de spieractiviteit van de hersenen, die een bevel naar de zenuwvezels zenden in de vorm van een elektrisch signaal. Dit signaal wordt doorgegeven aan de spiervezels, die samentrekken.
Het elektrostimulatieprincipe bootst het proces van de spiersamentrekking getrouw na. De stimulator zendt een elektrische stroompuls naar de zenuwvezels, die een prikkeling op deze vezels veroorzaakt. Deze prikkeling wordt overgebracht op de spiervezels, die hierop reageren met een elementaire mechanische respons (= spierschok). Deze laatste vormt het basiselement voor de spiercontractie.
Deze spierrespons is volledig gelijk aan de spierbeweging die door de hersenen wordt opgelegd. Met andere woorden, de spier maakt geen onderscheid tussen een bevel van de hersenen of een bevel van de stimulator.
De parameters van de Compex-programma's (aantal pulsen per seconde, contractieduur, rustduur, totale duur van het programma) maken het mo-



Elementaire mechanische antwoord = Spierschok

gelijk verschillende soorten arbeid aan de spieren op te leggen, afhankelijk van het type spiervezel. Er zijn inderdaad verschillende types spiervezels te onderscheiden afhankelijk van de snelheid waarmee ze samentrekken: langzame, halfsnelle en snelle vezels. Een sprinter heeft meer snelle vezels, terwijl een marathonloper meer langzame vezels heeft.
Dankzij de kennis van de menselijke fysiologie en een perfecte beheersing van de stimulatieparameters van de programma's kan men de spieroefening zeer precies afstemmen op het gewenste doel (spierversterking, verhoging van de doorbloeding, versteviging, enz.).

2. Stimuleren van de gevoelszenuwen

De elektrische impulsen kunnen eveneens de gevoelszenuwen prikkelen, om een pijnstillend effect te verkrijgen.
Het stimuleren van de sensibele zenuwvezels voor tastzin blokkeert het overbrengen van pijn door het zenuwstelsel. Het stimuleren van een ander type gevoelszenuwen verhoogt de productie van endorfine en vermindert zo de pijn.
Dankzij de pijnstillende programma's kan de elektrostimulatie plaatselijke acute of chronische pijnen en spierpijn behandelen.

Opgelet: gebruik de pijnstillende programma's niet langdurig zonder een arts te raadplegen.

De voordelen van de elektrostimulatie

De elektrostimulatie biedt een zeer doeltreffende manier om uw spieren te oefenen:

- met een duidelijke verbetering van de verschillende spierkwaliteiten,
- zonder cardiovasculaire of psychische vermoeidheid,
- zonder uw gewrichten en pezen te zwaar te belasten.

Op deze wijze maakt de elektrostimulatie het mogelijk meer werk op te leggen aan de spieren dan met vrijwillige oefeningen.

Om efficiënt te zijn, moet dit werk worden opgelegd aan een zo groot mogelijk aantal spiervezels. Het aantal vezels die werken, hangt af van de stimulatie-energie. U moet dus gebruik maken van de maximaal verdraagbare energie. De gebruiker is zelf verantwoordelijk voor dit aspect van de stimulatie. Hoe hoger de stimulatie-energie, hoe meer spiervezels zullen werken en des te groter de vooruitgang.

Om maximaal van de behaalde resultaten te profiteren, raadt Compex u aan uw elektrostimulatie sessies aan te vullen met:

- een regelmatige lichamelijke activiteit,
- een gezonde en gevarieerde voeding,
- een evenwichtig leven.

IV. PRAKTISCHE TOEPASSINGSREGELS

De in deze rubriek uiteengezette gebruiksprincipes gelden als algemene regels. Voor alle programma's is het raadzaam de informatie en gebruiksadviezen in de specifieke toepassingshandleiding van deze gebruiksaanwijzing aandachtig te lezen.

1. Plaatsing van de elektroden

Wij raden u aan de aanbevolen plaatsingen voor de elektroden te gebruiken. Hiervoor verwijzen wij u naar de tekeningen en pictogrammen op de flap van de cover van de specifieke toepassingshandleiding.

Een stimulatiekabel heeft twee polen:

een positieve pool (+) = rode connectie

een negatieve pool (–) = zwarte connectie

Op elk van de twee polen moet een verschillende elektrode aangesloten zijn.
Opmerking: bij bepaalde plaatsingen van de elektroden, is het volstrekt mogelijk en normaal dat een elektrode-uitgang ongebruikt blijft.
Afhankelijk van de kenmerken van de gebruikte stroom voor elke programma, kan de elektrode die is aangesloten op de positieve pool (rode aansluiting) baat hebben bij een "strategische" plaatsing.
Voor alle programma's met elektrostimulatie van de spieren, dat wil zeggen voor de programma's die de spieren doen samentrekken, is het belangrijk dat de elektrode met de positieve polariteit wordt geplaatst op het motorische punt van de spier.
De keuze van de grootte van de elektroden (groot of klein) en hun correcte plaatsing op de spiergroep die men wil stimuleren, zijn bepalende en essentiële factoren voor de doeltreffendheid van de elektrostimulatietechniek. Houd u dus altijd aan de op de tekeningen aangeduide grootte van de elektroden. Behalve bij een bijzonder medisch advies, moet u steeds de op de tekeningen aangeduide plaatsing naleven. Indien nodig zoekt u de beste positie door de positieve elektrode lichtjes te verplaatsen, tot u de beste spiercontractie of de meest comfortabele plaatsing vindt.
Voor een stimulatie met het mi-SENSOR-systeem, zijn alle aanbevolen plaatsingen optimale plaatsingen voor dit systeem. Het is dus aanbevolen deze aanwijzingen strikt op te volgen.

De Groep Compex wijst elke verantwoordelijkheid af voor andere positioneringen.

2. Positie van de persoon

Om de stimulatiehouding te bepalen afhankelijk van de plaatsing van de elektroden en het gekozen programma, verwijzen wij u naar de tekeningen en pictogramman op de flap van de cover van de specifieke toepassingshandleiding.

De positie van de persoon hangt af van de spiergroep die men wil stimuleren en van het gekozen programma.
Voor de programma's die sterke spiercontracties (tetanische contracties) veroorzaken, is het aanbevolen om de spier isometrisch te werken. Daarvoor moet u het uiteinde van de gestimuleerde extremiteit(en) stevig vastmaken. Zo zorgt u voor een maximale weerstand tegen de beweging en voorkomt u dat de spier verkort tijdens de contractie, en voorkomt u het optreden van krampen en ernstige spierpijnen na de sessie. Bijvoorbeeld bij het stimuleren van de quadriceps, om te voorkomen dat de knieën worden gestrekt, gaat de persoon zitten, met de enkels vastgebonden.

Voor de andere programmatypes bijvoorbeeld de programma's **Pijnbestrijding** en **Recuperatie**), die niet leiden tot spiercontracties, neemt u de meest comfortabele houding aan.

3. Instellen van de stimulatie-energie

In een gestimuleerde spier, hangt het aantal van de vezels die werken af van de stimulatie-energie. U moet dus absoluut een maximale stimulatie-energie gebruiken, om zoveel mogelijk vezels te activeren. Beneden een zekere stimulatie-energie, hebben stimulatiesessies geen zin voor een gemiddelde persoon. Het aantal geactiveerde vezels in de gestimuleerde spier is dan te laag om een beduidende vooruitgang van de prestaties van de spier te veroorzaken.
De vooruitgang van een gestimuleerde spier zal groter zijn naarmate een hoger percentage van de vezels de door de Compex opgewekte arbeid uitvoeren. Als slechts 1/10e van de vezels van een spier gestimuleerd worden, zal ook alleen dit 1/10e deel vooruitgang boeken; hetgeen uiteraard veel minder gunstig is dan wanneer 9/10e deel van de vezels werken en dus vooruitgang kunnen boeken.
Zorg er dus voor dat u werkt met een hoge stimulatie-energie, namelijk altijd tegen de grens van wat u kunt verdragen. Het is uiteraard niet mogelijk om de maximale stimulatie-energie te bereiken vanaf de eerste contractie tijdens de eerste sessie van de eerste cyclus. Wie nog nooit een stimulatie met de Compex ervaren heeft, zal eerst enkel de helft van het gewenste programma tijdens de 3 eerste sessies uitvoeren met een energie toereikend om krachtige spiercontracties te veroorzaken, om te wennen aan de elektrostimulatietechniek. Vervolgens kan hij beginnen met een eerste stimulatiecyclus met zijn specifiek programma en niveau. Na de warming-up, die duidelijke spierschokken moet veroorzaken, moet de stimulatie-energie geleidelijk aan worden opgevoerd, van contractie tot contractie, gedurende de drie tot vier eerste minuten van de werkfase. Men moet ook van sessie tot sessie de gebruikte energie verhogen, vooral tijdens de eerste drie sessies van een cyclus.
Een normaal gebouwde persoon zal reeds tijdens de vierde sessie een beduidend hoge stimulatie-energie bereiken.

4. Vooruitgang in de niveaus

In het algemeen is het niet aan te raden de niveaus te snel te doorlopen om zo snel mogelijk op niveau 5. te geraken. De verschillende niveaus zijn voorzien op een geleidelijke opbouw van de elektrostimulatietraining.
De meest begane fout bestaat erin, van niveau naar niveau te gaan naarmate men zich stimuleert met steeds hogere stimulatie-energieën. Het aantal vezels dat de stimulatie ondergaat, hangt af van de stimulatie-energie; de aard en de hoeveelheid van het werk die deze vezels leveren hangen af van het programma en het niveau. Het doel is, om eerst vooruit te gaan in de gebruikte stimulatie-energie, en vervolgens in de niveaus. Immers, hoe meer vezels u stimuleert, hoe meer vezels vooruitgang boeken.
Maar de snelheid van de vooruitgang van deze vezels en hun geschiktheid om met een hoger regime te functioneren, hangen af van het gebruikte programma en niveau, van het aantal wekelijkse sessies, van de duur van deze sessies evenals van de intrinsieke factoren van de persoon.
Het eenvoudigst en het meest voorkomend is het, te beginnen met niveau 1 en om naar het volgend niveau over te gaan zodra men aan een nieuwe stimulatiecyclus begint.

Aan het einde van een cyclus kunt u ofwel een nieuwe cyclus beginnen met het eerstvolgende hogere niveau, ofwel een onderhoudscyclus volgen van 1 sessie per week op het laatst gebruikte niveau.

5. Afwisseling stimulatiesessies / conventionele trainingen

De stimulatiesessies kunnen worden uitgevoerd buiten of gedurende de conventionele training.
Als men de conventionele training en de stimulatie tijdens dezelfde sessie uitvoert, is het in het algemeen aanbevolen de stimulatie te laten volgen op de conventionele training. Op die manier wordt de conventionele oefening niet uitgevoerd op vermoeide spiervezels. Dit is vooral belangrijk voor krachttraining en trainingen op explosieve kracht.
Bij weerstandstrainingen kan het echter zeer interessant zijn om omgekeerd te werk te gaan. Vóór de conventionele training voert men dan, dankzij de weerstandsstimulatie, een “specifieke voorvermoeidheid” van de spiervezels uit, zonder algemene of cardiovasculaire vermoeidheid. Op die manier maakt de conventionele inspanning van de “voorbereide” vezels het mogelijk het glycolytisch metabolisme sneller verder te duwen.

V. WAT IS DE mi-TECHNOLOGIE?

mi staat voor "muscle intelligence"™ (alle elementen met betrekking tot deze technologie worden voorafgegaan door het symbool mi).
Deze technologie maakt het mogelijk rekening te houden met de eigenheid van elk van onze spieren en zo de stimulatie aan te passen aan hun kenmerken.
Eenvoudig … omdat de transmissie van deze gegevens naar de stimulator automatisch gebeurd!
Geïndividualiseerd… omdat elk van onze spieren uniek is!

mi-SPORT

De aanduiding van de eigenlijke spierstimulator.

mi-SENSOR

Dit is een kleine sensor die de stimulator verbindt met de elektroden. mi-SENSOR is de sleutel die het mogelijk maakt om bepaalde fysiologische kenmerken van de spier te meten, ze te analyseren en de stimulatieparameters hieraan aan te passen. Dankzij deze sensor kan de spier spreken.

mi-SCAN

Deze functie past de elektrostimulatiesessie aan aan de fysiologie van elkeen. Net voordat u begint met de werksessie, tast mi-SCAN de gekozen spiergroep af en past automatisch de parameters van de stimulator aan aan de gevoeligheid van deze lichaamszone. Dit is echt een geïndividualiseerde meting.

mi-ACTION

Dit is een werkwijze waarbij een vrijwillige spiercontractie automatisch begeleid wordt door een contractie door elektrostimulatie. De contractie door elektrostimulatie wordt dus perfect gecontroleerd, de werksessie wordt comfortabeler (psychologisch en op spierniveau), meer doorgedreven (de spier werkt meer en dieper) en vollediger (verbeterd coördinatievermogen).

mi-TENS

Hierbij gaat het erom, de optimale stimulatie-energie te vinden en te gebruiken tijdens het programma **TENS** (pijnstillend). Uitgaande van de regelmatig tijdens de sessie geregistreerde metingen, past het apparaat voortdurend en automatisch de stimulatie-energie aan om elke spiercontractie te vermijden hetgeen voor programma's van dit type – niet gewenst is.

mi-RANGE

Deze functie duidt de ideale zone aan voor het regelen van de energie voor de programma's met lage frequenties. Dankzij de functie mi-RANGE, hoeft u zich niet meer af te vragen of de energie te hoog of te laag is: deze functie vertelt het u en vergroot zo de efficiëntie van uw behandeling of van uw training.

… alsof elke sessie speciaal op u is afgestemd …

1. Praktische regels voor het gebruik met het mi-SENSOR-systeem

Om de functies van de mi-technologie van de Compex te kunnen gebruiken, is het noodzakelijk dat u de elektrodekabel met het mi-SENSOR-systeem aansluit voordat u het apparaat inschakelt.

Sluit de elektrodekabel met het mi-SENSOR-systeem nooit aan als de Compex onder spanning staat. Om correct te kunnen werken, mag het mi-SENSOR-systeem niet geblokkeerd zijn of aan druk blootstaan. Tijdens de stimulatiesessie, moeten de (zelfklevende) kleefelektroden altijd "geklipt" blijven op de elektrodekabel met het mi-SENSOR-systeem.

Functie mi-SCAN

■ De functie mi-SCAN is alleen beschikbaar voor de programma's waarbij een spiergroep moet worden gekozen.
■ De functie mi-SCAN maakt het mogelijk de kenmerken van de stimulatiepulsen aan te passen aan de individuele kenmerken van elke persoon en aan de prikkelbaarheid kenmerken van de gestimuleerde spier. Concreet bestaat deze functie eruit dat, aan het begin van het programma, een korte fase optreedt waarin metingen worden uitgevoerd (een horizontale balk schuift over het figuurtje links op het scherm).
■ Tijdens de volledige duur van de meettest, is het noodzakelijk dat u volledig onbeweeglijk en perfect ontspannen bent. Het mi-SENSOR-systeem is zeer gevoelig: de kleinste contractie of de minste beweging kunnen de meettest verstoren.
■ De duur van de mi-SCAN-test hangt af van de betrokken spier en de individuele kenmerken van elke persoon. Deze test duurt gemiddeld 12 seconden en nooit langer dan 21 seconden.
■ Tijdens de test kunnen sommige personen soms een onaangenaam prikkend gevoel ervaren.
■ Na de test kan het programma aanvangen.

mi-ACTION-werkwijze

■ Dankzij de mi-ACTION-werkwijze kunt u zelf de spiercontractiefase starten door de gestimuleerde spier vrijwillig samen te trekken. Zo kunt u de vrijwillige oefening combineren met de stimulatie.
■ De mi-ACTION-werkwijze is alleen mogelijk voor bepaalde programma's die hiervoor voorzien zijn.
■ De programma's die de mi-ACTION-werkwijze gebruiken, worden steeds voorafgegaan door de mi-SCAN-meettest (zie vorige rubriek).
■ De mi-ACTION-werkwijze is actief tijdens de actieve rustfasen van een werkfase. Ze is niet actief tijdens de warming-up fase - en relaxatiefasen.
■ Na de opwarmingsfase wordt de eerste spiercontractie automatisch geactiveerd.
■ Het vrijwillig activeren van een contractie (tijdens een actieve rustfase) kan alleen binnen een bepaalde tijdsspanne die afhangt van het gebruikte programma. Een reeks geluidssignalen bakent dit interval af op de volgende wijze:

Een eerste geluidssignaal (bestaande uit steeds sneller op elkaar volgende "bieps") meldt dat de vrijwillige contractiefase kan beginnen.

Het geluidssignaal klinkt ononderbroken: dit is het ideale moment om de vrijwillige contractiefase te beginnen.

Het geluidssignaal neemt af: de vrijwillige contractiefase kan nog steeds beginnen en het werkritme is nog steeds voldoende hoog.

Nederlands

Na een zekere tijdperiode – afhankelijk van het programma – waarin zeer gespreide "bieps" klinken, gaat het apparaat automatisch over naar de "Pauze"-stand, als geen contractiefase werd geïnitieerd (zie punt 8.3e van hoofdstuk IV om te weten hoe u de sessie opnieuw kunt starten).

■ Voor de functie mi-ACTION is het noodzakelijk dat de spier aan het einde van elke contractie dezelfde omstandigheden terugvindt als tijdens de vorige rustfase. U moet er dus op letten dat u telkens exact dezelfde niveau van ontspanning en dezelfde positie terugvindt, zodra elke contractie beëindigd is. Als aan deze voorwaarde niet voldaan wordt, stopt de chronometer. Om hem opnieuw op te starten, volstaat het dat u de stimulatie-energie verhoogt of wacht tot de stimulator rekening houdt met de nieuwe positie van uw spier (dit gebeurt na 6 seconden).
■ Om een nieuwe spiercontractie op te wekken tijdens de actieve rustfase, moet het mi-SENSOR-systeem goede spierschokken registreren. Hiervoor vraagt het apparaat u, indien nodig, om de stimulatie-energie te verhogen tijdens de actieve rustfase. Indien het mi-SENSOR-systeem desondanks geen voldoende grote spierschokken registreert binnen een tijdsspanne van 20 seconden, schakelt het apparaat in "Pauze"-stand.

Functie mi-TENS

■ De functie mi-TENS maakt het mogelijk het optreden van ongewenste spiercontracties beduidend te beperken, en zorgt zo voor een maximum aan comfort en efficiëntie.
■ De functie mi-TENS is alleen beschikbaar in de programma's **TENS gemoduleerd** en **Epicondylitis**.
■ Tijdens deze programma's, maakt de functie mi-TENS het mogelijk de stimulatie-energie te controleren door ze op een efficiënt niveau te houden en tegelijk de verschijning van spiercontracties beduidend te beperken.

■ Regelmatig worden korte meettesten (van 2 tot 3 seconden) uitgevoerd tijdens de volledige duur van het programma.
■ Na elke verhoging van de stimulatie-energie vindt een testfase plaats. Om deze tests goed te laten verlopen, is het noodzakelijk dat u perfect onbeweeglijk blijft gedurende deze periode.
■ Afhankelijk van de resultaten van de door het apparaat geregistreerde meettesten, kan het niveau van de stimulatie-energie automatisch licht worden verlaagd.
■ Het is belangrijk dat u altijd de meest comfortabele positie inneemt. Ook moet u onbeweeglijk blijven en de spieren van de gestimuleerde spiergroep niet samentrekken.

Functie mi-RANGE

■ Deze functie duidt de ideale zone aan voor het instellen van de energie voor de programma's die om krachtige spierschokken vragen om efficiënt te zijn.
■ De mi-RANGE-functie is dus uitsluitend beschikbaar voor programma's die lage stimulatiefrequenties (lager dan 10 Hertz) gebruiken.
■ Voor de programma's die beschikken over de mi-RANGE-functie, controleert de stimulator of u in uw ideale energiezone zit. Als u onder deze zone zit, vraagt de stimulator u de energie te verhogen door het afbeelden van het teken +.
■ Zodra de stimulator uw ideale energiezone gevonden heeft, verschijnt een haakje rechts van de balk van het kanaal waarop het mi-SENSOR-systeem is aangesloten. Dit haakje toont u het energiebereik waarbinnen u moet werken voor een optimale stimulatie.
■ Als u de stimulatie-energie instelt onder de ideale behandelingszone, vraagt de stimulator u opnieuw deze te verhogen door het voortdurend laten knipperen van het tek en +.

2. Praktische regels voor het gebruik in de mi-ACTION-werkwijze

Met het oog op een maximale efficiëntie, vergt de mi-ACTION-werkwijze dat u beschikt over goede spierkwaliteiten. Onvoldoende krachtige spieren kunnen, in bepaalde gevallen, de vrijwillige activering van de contractie tegenwerken.

De mi-ACTION-werkwijze, gecombineerd met dynamisch uitgevoerde oefeningen (met een geassocieerde beweging), is strikt voorbehouden aan sporters die de vrijwillige spiertraining beheersen en ervaring hebben met spiertraining door elektrostimulatie. Sommige van deze oefeningen (zoals de squats) zijn moeilijk uit te voeren met de mi-ACTION-werkwijze, vanwege de bijzondere opeenvolging van de specifieke bewegingen voor deze oefeningen.

In geval van herhaaldelijk falen met de mi-ACTION-werkwijze, is het raadzaam dat u een volledige werkcyclus met de "klassieke" werkwijze uitvoert, alvorens over te gaan tot een nieuwe poging met de mi-ACTION-werkwijze.

Elektrostimulatie uitgevoerd met de programma's van het "klassieke" type van de Compex geeft bijzonder overtuigende resultaten. De mi-technologie waarmee uw stimulator is uitgerust, gaat nog verder en levert nog vele bijkomende voordelen. Zo beschikken de programma's van het type van de categorieën **Sport**, **Cross-training**, **Voorbereiding** en **Revalidatie**, gebruikt in de mi-ACTION werkwijze, over onmiskenbare troeven:

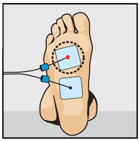
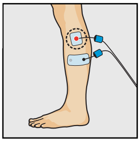
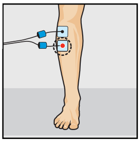
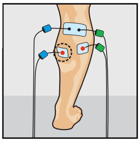
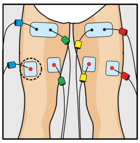
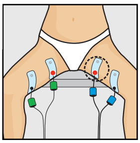
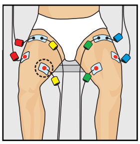
Ze zorgen ervoor dat het werk nog doeltreffender wordt, door vrijwillige oefeningen te combineren met elektrostimulatie, zodat de spiervezels beter worden geoefend.

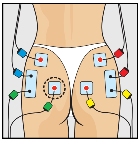
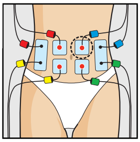
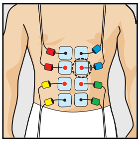
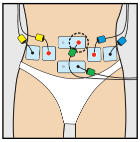
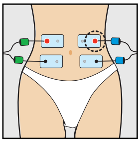
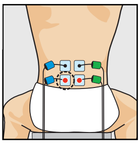
De gebruiker bepaalt zelf wanneer een contractie optreedt, zodat het beoefenen van de elektrostimulatie nog comfortabeler wordt.

Ze vergen een actieve deelname en zetten de gebruiker ertoe aan zich maximaal in te zetten voor zijn training.

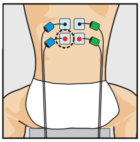
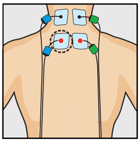
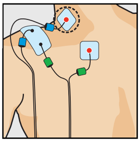
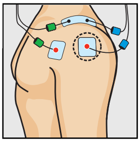
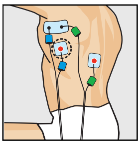
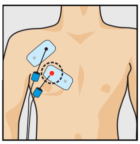
Om al deze voordelen maximaal te kunnen benutten, is het van groot belang dat u bepaalde gebruiksregels volgt.

In de tabel hieronder vindt u de een overzicht van de verschillende spiergroepen en belangrijke aanwijzingen over de beste stimulatiepositie en de wijze waarop u vrijwillig een contractie kunt activeren.

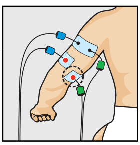
Spiergroepen	Plaatsingen van de elektroden	Stimulatiehoudingen	Vrijwillig activeren van de contractiefase
Voetboog		Ga zitten, de voeten steunend op de grond	Trek de spieren van de voetboog samen, en probeer de tenen krachtig in de grond te duwen
Peroneus spieren		Ga zitten, de voeten steunend op de grond	Trek de peroneus spieren samen door de grote teen krachtig op de grond te drukken en tegelijk de kleine teen van de grond op te heffen
Tibialis anterior		Ga zitten, de voeten onder een meubel, zodat de enkel niet kan buigen	Trek de tibialis anterior samen door te proberen de voetpunt krachtig op te heffen tegen een weerstand in die deze beweging verhindert
Kuitspieren		Ga zitten, de rug en de voeten stevig tegen een steun aangedrukt Deze houding kunt u gemakkelijk bereiken door bijv. in een deuropening te gaan zitten	Trek de kuitspieren krachtig samen door te proberen de voetpunt krachtig af te zetten tegen een weerstand in die deze beweging verhindert
Hamstrings		Ga liggen op de buik met de enkels vastgemaakt met een middel naar keuze	Trek de hamstrings krachtig samen door te proberen de knieën te buigen
Adductoren		Ga zetten en plaats een star (maar wel comfortabel aanvoelend) voorwerp tussen de knieën	Trek de adductoren krachtig samen, door te proberen de knieën naar elkaar toe te drukken
Quadriceps		Ga zitten Deze oefening kan op twee manieren worden uitgevoerd: ■ statisch, als u ervoor zorgt dat de knieën niet meer kunnen bewegen ■ dynamisch, als u wilt oefenen met een beweging tegen een weerstand in die u creëert met behulp van zware gewichten	Trek de quadriceps energiek samen, door te proberen de benen te strekken

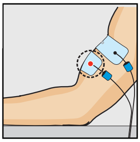
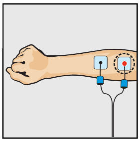
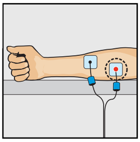
Spiergroepen	Plaatsingen van de elektroden	Stimulatiehoudingen	Vrijwillig activeren van de contractiefase
Bilspieren		Ga op de buik liggen of sta rechtop **Bijzondere aanbevelingen:** De mi-ACTION-werkwijze voor de bilspieren vergt zeer goede spierkwaliteiten en is weinig compatibel met bepaalde morfologische configuraties In geval van herhaaldelijk falen met de mi-ACTION-werkwijze, is het beter dat u de bilspieren oefent met de “klassieke” werkwijze	Trek de bilspieren krachtig samen, door te proberen de billen samen te trekken en de bovenbenen achter de romp op te trekken
Buikspieren	   	Ga liggen op de rug, waarbij deze lichtjes opgericht moet zijn Deze oefening kan op twee manieren worden uitgevoerd: ■ statisch, als u gewoon de vrijwillige spiercontractiefase wilt beginnen ■ dynamisch, als u een oefening wilt combineren met de beweging die erin bestaat de romp naar de dijen te brengen; in dat geval moet u erop letten dat u de welving van de lendenstreek niet overdrijft (lordose); hiervoor is het noodzakelijk dat u altijd oefent met sterk gebogen knieën	Trek de buikspieren krachtig samen, door te proberen het hoofd en de schouders krachtig van hun steunpunt op te heffen
Lage rugspieren		Ga zitten **Bijzondere aanbevelingen:** Vanwege de bijzondere anatomisch-morfologische kenmerken van de lage rugspieren, moet u beschikken over zeer krachtige spieren om te oefenen met de mi-ACTION-werkwijze Als deze werkwijze herhaaldelijk faalt, is het aan te raden dat u werkt volgens de “klassieke” methode of de aanbevolen houding aanneemt voor de gezamenlijke stimulatie van de lage rugspieren en de erector spinae (tekening 14); in dat geval moet u het mi-SENSOR-systeem altijd plaatsen ter hoogte van de erector spinea spieren, zoals aangeduid op de tekening	Trek de spieren van de onderrug krachtig samen, door te proberen uzelf groter te maken dan u bent

Nederlands

Spiergroepen	Plaatsingen van de elektroden	Stimulatiehoudingen	Vrijwillig activeren van de contractiefase
Erector spinae		Ga zitten	Trek de erector spinae spieren krachtig samen, door te proberen uzelf groter te maken dan u bent
Nekspieren		Ga zitten	Trek de erector spinae spieren krachtig samen, door te proberen uzelf groter te maken dan u bent
Trapezius		Ga zitten	Trek de trapezius krachtig samen, door te proberen de schouders krachtig op te trekken
Deltoideus		Ga zitten, de ellebogen aan de binnenzijde van armsteunen, zodat de armen weerstand ondervinden als u ze van het lichaam wilt verwijderen	Trek de deltoideus krachtig samen, door te proberen de ellebogen krachtig van het lichaam weg te drukken
Latissimus dorsi		Ga zitten, de ellebogen aan de buitenzijde van armsteunen, zodat de armen weerstand ondervinden als u ze tegen het lichaam wilt aandrukken	Trek de latissimus dorsi krachtig samen, door te proberen de ellebogen krachtig tegen het lichaam aan te drukken
Pectoralis major (Borst spieren)		Ga zitten, de handpalmen tegen elkaar aangedrukt	Trek de pectoralis major krachtig samen, door te proberen de handpalmen krachtig tegen elkaar aan te drukken

De geldende internationale normen eisen dat wordt gewaarschuwd tegen het aanbrengen van de elektroden ter hoogte van de borstkas: verhoogd gevaar voor hartfibrillatie

Triceps		Ga zitten, de onderarmen en handen rustend op armsteunen	Trek de triceps krachtig samen, door te proberen de handpalmen krachtig in de armsteunen te drukken

Spiergroepen	Plaatsingen van de elektroden	Stimulatiehoudingen	Vrijwillig activeren van de contractiefase
Biceps		Ga zitten, de onderarmen rustend op armsteunen en de handpalmen naar boven gedraaid Zorg voor een blokkeersysteem om de beweging van de ellebogen te verhinderen tijdens de stimulatie	Trek de biceps krachtig samen, door te proberen de handpalmen met kracht naar de schouders te bewegen
Handextensoren		Ga zitten, de onderarmen en handpalmen rustend op armsteunen Maak de handen stevig vast aan de armsteunen	Trek de handextensoren krachtig samen, door te proberen de handen naar boven te bewegen
Handflexoren		Ga zitten, de onderarmen rustend op armsteunen Plaats een niet-hervormbaar voorwerp in uw handen, zodat uw vingers licht geplooid zijn	*Trek de handflexoren krachtig samen, door krachtig te knijpen in het voorwerp dat u in uw handen heeft*

VI. GEBRUIKSAANWIJZING

Voordat u het apparaat gaat gebruiken, is het ten zeerste aanbevolen dat u aandachtig de contra-indicaties en veiligheidsmaatregelen aan het begin van deze gebruiksaanwijzing leest (zie hoofdstuk I: "Waarschuwingen"). Dit krachtige apparaat is immers geen speelgoed en geen gadget!

1. Beschrijving van het apparaat

A – "Aan/Uit" knop

B – Knop "i". Maakt het mogelijk:
- o de energie op meerdere kanalen tegelijkertijd te verhogen
  - toegang te krijgen tot het menu top 5 (de 5 laatste gebruikte programma's)
- toegang te krijgen tot het menu info contractie (contractietijd en – aantal)

C – Uitgangen van de 4 elektrodekabels

D – Elektrodekabels

kanaal 1 = blauw kanaal 2 = groen
kanaal 3 = geel kanaal 4 = rood

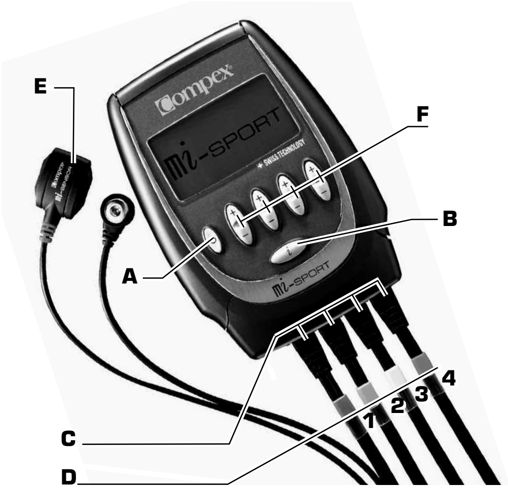
E – Elektrodenkabel voorzien van het mi-SENSOR-systeem

F – "+"/"–" knoppen van de 4 stimulatiekanalen

G – Vak met de accumulatoren

H – Ruimte om een gordelklip vast te zetten

Nederlands





2. Aansluitingen

De door de Compex opgewekte elektrische pulsen worden doorgegeven aan de zenuwen, via zelfklevende elektroden. De keuze van de grootte, de aansluiting en de correcte plaatsing van deze elektroden bepaalt hoe efficiënt en comfortabel de stimulatie is. U moet hieraan dan ook de grootste zorg besteden. Hiervoor – en ook om de aanbevolen stimulatiehoudingen te kennen – verwijzen wij u naar de tekeningen en pictogrammen op de flap van de cover van de specifieke toepassingshandleiding. De specifieke toepassingen bevatten eveneens belangrijke informatie hierover.

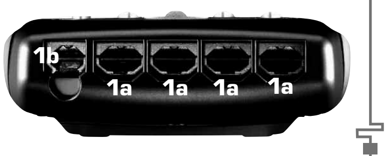


Fig. 1 – Aansluiten van de elektroden en kabels

1 a Aansluitingen voor de vier elektrodekabels

1b Aansluiting voor de oplader

Aansluiten van de elektroden en kabels

De elektrodekabels worden aangesloten op de stimulator via de aansluitingen aan de voorzijde van het apparaat.
U kunt vier kabels tegelijk aansluiten op de vier kanalen van het apparaat.
Voor meer gebruiksgemak en een betere identificatie van de vier kanalen, raden wij u aan de kleuren van de elektrodekabels en de aansluitingen van de stimulator te doen overeenstemmen:

blauw = kanaal 1	geel = kanaal 3
groen = kanaal 2	rood = kanaal 4

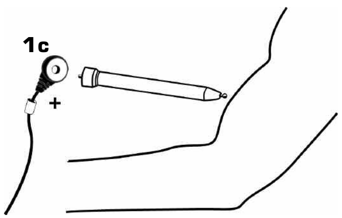
Naast de vier klassieke elektrodekabels, wordt nog een vijfde elektrodekabel bij uw Compex geleverd. Deze kabel is uitgerust met het mi-SENSOR-systeem, waarmee u toegang krijgt tot de mi-functies (muscle intelligence) van uw stimulator.
De kabel met het mi-SENSOR-systeem wordt aangesloten op om het even welke van de vier aansluitingen van de stimulatiekanalen aan de voorzijde van het apparaat en er worden twee elektroden op "geklipt" op dezelfde manier als voor een klassieke kabel.

Het is belangrijk de elektroden goed vast te maken aan de connecties van de kabels. Hiervoor dient u de connectie stevig aan te drukken op de elektrode, totdat u een "klik" hoort.

Aansluiten van de motorisch punt zoeker

De motorische punt zoeker dient alleen gebruikt te worden voor het vinden van het motorische punt, zoals beschreven in deze gebruiksaanwijzing en niet voor andere doeleinden. Voor elk gebruik van de motorische punt zoeker is het nodig om het uiteinde dat in contact komt met de huid te reinigen en desinfecteren.

De Compex wordt geleverd met een motorisch punt zoeker waarmee u de precieze positie van het motorisch punt van de te stimuleren spiergroep(en) kunt bepalen. In het onderstaande schema ziet u hoe u dit toebehoren moet aansluiten.



1c Sluit de positieve (rode) aansluiting aan op het uiteinde van de motorisch punt zoeker. De andere aansluiting (zwart) moet bevestigd worden aan de negatieve elektrode die al eerder geplaatst is zoals voor de plaatsing van de stimuleren spier.

Voor het precieze gebruik van de stift verwijzen wij u naar de specifieke toepassingshandleiding: Test categorie", Zoeken van een motorisch punt".

Aansluiten van de lader

Met de Compex beschikt u over een grote bewegingsvrijheid. Hij werkt immers op oplaadbare accu's. Om deze opnieuw op te laden, gebruikt u de bij het apparaat geleverde oplader, die u op de voorzijde van het apparaat aansluit, en daarna in een stopcontact steekt.

U bent verplicht de kabels van het apparaat af te halen.

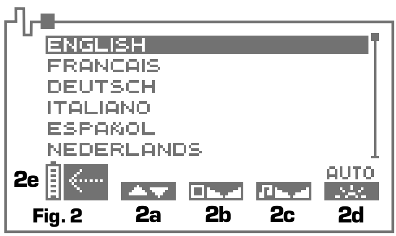
Voor het eerste gebruik van uw stimulator, is het ten zeerste aanbevolen om de accu volledig op te laden, om zijn werkingsduur en levensduur te verlengen.

3. Voorafgaande instellingen van de taal, het contrast en het geluidsvolume

Voor het eerste gebruik van uw stimulator, dient u de taal van functioneren van uw apparaat te selecteren. Voor meer informatie hierover zie hieronder.

Eveneens biedt de Compex, voor een maximaal comfort, de mogelijkheid om een reeks instellingen uit te voeren (keuze van de taal, instellen van het schermcontrast, instellen van de achtergrondverlichting en instellen van het geluidsvolume).

Hiervoor moet u het desbetreffende optiescherm oproepen, door de toets "Aan/Uit" links op de Compex in te drukken en enkele seconden ingedrukt te houden terwijl u de stimulator aanzet.



2a Om de taal van uw keuze te selecteren, drukt u op de toets "+"/"–" van kanaal 1.

2b Om het schermcontrast in te stellen, drukt u op de toets "+"/"–" van kanaal 2.

2c Om het geluidsvolume in te stellen, drukt u op de toets "+"/"–" van kanaal 3.

2d Om de achtergrondverlichting in te stellen, drukt u op de toets " + " / " - " van kanaal 4 (on : de achtergrondverlichting is heel de tijd actief, off : ze is inactief; auto : ze gaat aan telkens er een toets wordt ingedrukt)

2e Om de geselecteerde parameters goed te keuren, drukt u op de toets “Aan/Uit”. De stimulator registreert uw opties. Nu is hij klaar om te werken met de instellingen die u hebt bepaald.

4. Kiezen van een programmacategorie

Om uw stimulator in te schakelen, drukt u kort op de toets “Aan/Uit” links op de Compex. U hoort een muziekje en op het scherm verschijnen de verschillende programma categorieën.
Voordat u het programma van uw keuze kunt selecteren, moet u uw categorie selecteren.



Fig. 3

3a Om de gewenste categorie te selecteren, drukt u op de toets “+”/“–” van kanaal 1.

3b Om uw keuze te bevestigen en naar het programma selectiescherm te gaan, drukt u op de toets “+”/“–” van kanaal 4.

3c Om de stimulator uit te schakelen, drukt u op de toets “Aan/Uit”.

5. Selecteren van een programma

Voor de keuze van het programma, raadpleeg u de specifieke toepassingshandleiding.
Onafhankelijk van welke categorie u hebt gekozen in de vorige stap, verschijnt een lijst met een variabel aantal programma's op het scherm.



Fig. 4

4a Om het programma van uw keuze te selecteren, drukt u op de toets “+”/“–” van kanaal 1.

4b Druk op de toets “Aan/Uit” om terug te keren naar het vorig scherm.

4c Nadat u het programma van uw keuze hebt geselecteerd, drukt u op de toets “+”/“–” van kanaal 4 die, afhankelijk van het gekozen programma het symbool START of ⇢.

a) START = de stimulatiesessie start onmiddellijk;
b) ⇢ = een scherm voor de parameterinstelling verschijnt.

TOP 5

Om het gebruik van uw Compex zo aangenaam en efficiënt mogelijk te maken, krijgt u via het menu TOP 5 rechtstreeks toegang tot de 5 laatste uitgevoerde programma’s. Hiertoe drukt u op de knop " i " wanneer u zich in het scherm bevindt dat de verschillende programmacategorieën voorstelt (fig. 3). Het menu TOP 5 verschijnt op het scherm met de lijst van uw 5 laatste uitgevoerde programma’s.



Fig. 4

4d Om het programma van uw keuze te selecteren, drukt u op de toets “+”/“–” van kanaal 1.

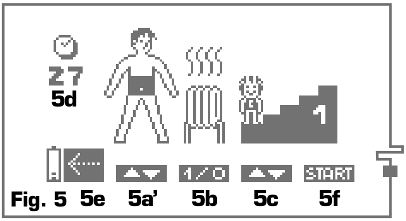
4e Druk op de toets “Aan/Uit” om terug te keren naar het vorig scherm.

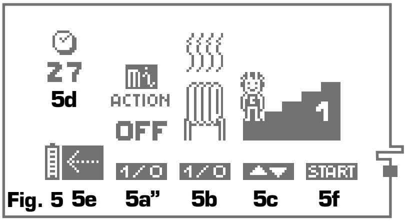
4f-g Nadat u het programma van uw keuze bevestigd heeft, drukt u op de toets " + " / " - " van kanaal 3 om een instelscherm van de parameters op het scherm te krijgen of drukt u op de toets " + " / " - " van kanaal 4 om de stimulatiesessie onmiddellijk te starten.

6. Individualiseren van een programma

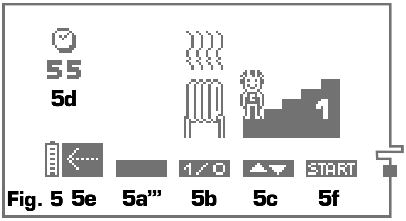
Niet alle programma's beschikken over een personalisatiescherm!

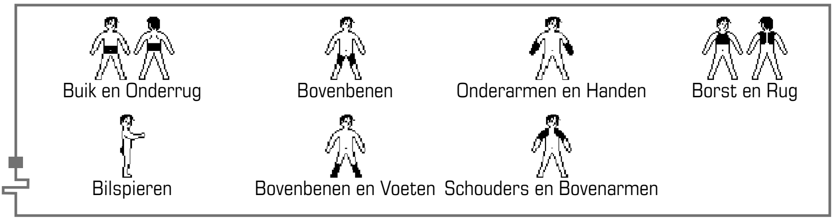
Zonder mi-sensor-kabel | **Med mi-sensor-kabel**





5a' Als de elektrodekabel met het mi-sensor-systeem niet is aangesloten op de stimulator, moet u in bepaalde programma's manueel de spiergroep selecteren die u wilt stimuleren en verschijnt er een figuurtje boven kanaal 1. Om zelf een groep te kiezen, drukt u op de toets "+"/"–" van kanaal 1 (omhoog/omlaag). De zeven mogelijke spiergroepen worden achtereenvolgens in het zwart op het figuurtje aangeduid:





De geldende internationale normen eisen dat wordt gewaarschuwd tegen het aanbrengen van de elektroden ter hoogte van de borstkas (verhoogd gevaar voor hartfibrillatie).

5a" Indien het apparaat is uitgerust met een mi-sensor-kabel – en als het programma dat u gekozen heeft de mogelijkheid heeft met mi-action te werken – dan heeft u de keuze om te werken op de "klassieke" manier of met mi-action.
Standaard stelt Compex de selectie van de "klassieke" manier voor (mi-action OFF). Indien u mi-action wilt kiezen (mi-action ON), dient u op de knop "+"/ "–" van kanaal 1 te drukken.

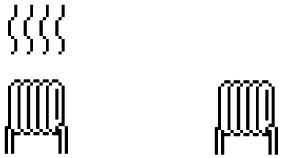
mi ACTION OFF — Het geselecteerde programma wordt op de "klassieke" manier uitgevoerd

mi ACTION ON — Het geselecteerde programma wordt met mi-action uitgevoerd

Onafhankelijk van welke werkwijze gekozen wordt, de selectie van de spiergroep wordt automatisch uitgevoerd. Het programma begint met een korte sessie van automatische metingen van uw neuromusculaire spierkarakteristieken: functie mi-scan.

5a''' Indien het apparaat aangesloten is met de mi-sensor-kabel en als het programma dat u gekozen heeft niet mi-action aanbiedt is geen enkele selectie mogelijk (het symbool boven kanaal 1 is zwart en de ermee corresponderende zone is leeg). Echter indien er een spiergroep dient te worden gekozen, begint het programma met een korte sessie van automatische metingen van uw neuro-musculaire eigenschappen: functie mi-scan.

5b De opwarmingsfase, die bij bepaalde programma's hoort, is standaard geactiveerd (warmte stijgt op uit de radiator). Als u deze fase wilt overslaan, drukt u op de toets "+"/"–" van kanaal 2.



Opwarmingsfase   Geen opwarmingsfase

5d Totale duur van het programma in minuten.

5e Druk op de toets "Aan/Uit" om terug te keren naar het vorige scherm.

5f Om uw keuze te bevestigen en het programma te starten, drukt u op de toets "+"/"–" van kanaal 4. Afhankelijk van het geselecteerde programma, zal deze handeling:

a) de stimulatiesessie opstarten;

b) de mi-SCAN-test starten om automatisch de neuromusculaire kenmerken van de stimuleren spiergroep te detecteren.

5c Bepaalde programma's vragen u, het trainingsniveau in te stellen. Hiervoor drukt u op de toets "+"/"–" van kanaal 3 tot het gewenste trainingsniveau wordt afgebeeld.



Niveau 1   Niveau 2   Niveau 3   Niveau 4   Niveau 5

7. Tijdens de stimulatiesessie

Voorafgaand mi-SCAN-test

De mi-SCAN-test wordt alleen uitgevoerd als de elektrodekabel met het mi-SENSOR-systeem op voorhand werd aangesloten op de stimulator!

Om storingen te voorkomen, is het noodzakelijk dat u strikt onbeweeglijk en volledig ontspannen blijft gedurende de hele test!

Als het mi-SENSOR-systeem actief is, start de mi-SCAN-test onmiddellijk na het selecteren en individualiseren van een programma waarvoor de keuze van een spiergroep nodig is. Dankzij de mi-technologie, wordt deze keuze automatisch door de Compex bepaald, door middel van een meettest van de individuele neuromusculaire kenmerken en de prikkelbaarheidkarakteristieken van de te stimuleren spier.

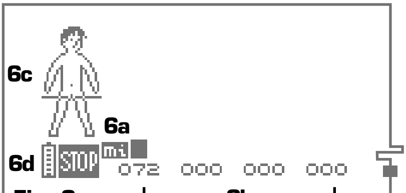


Fig. 6

6a Het symbool mi verschijnt boven het kanaal waarop de kabel met het mi-SENSOR-systeem om aan te duiden dat het systeem actief is (in bovenstaand voorbeeld, is de mi-SENSOR-kabel verbonden met kanaal 1).

6b De toetsen "+"/"–" van de vier stimulatiekanalen zijn inactief. U kunt de stimulatie-energie beïnvloeden gedurende de hele test. Het afgebeelde cijfer van de stimulatie-energie van het kanaal waarop de mi-SENSOR-kabel is aangesloten, varieert echter automatisch tijdens de test ten behoeve van de verschillende metingen die aan de gang zijn.

6c Gedurende de hele test, scant een balkje het figuurtje van boven naar beneden om te tonen dat de mi-SCAN-functie actief is. De duur van de test varieert afhankelijk van de kenmerken van de spiergroep en de geteste persoon. De test duurt maximaal 21 seconden.

6d Met een druk op de toets "Aan/Uit" (symbool STOP) kunt u de test stoppen. U kunt dan ofwel de volledige test heruitvoeren door op de toets van een stimulatiekanaal te drukken, ofwel nogmaals op de toets "Aan/Uit" drukken.

Als de test afgelopen is, gaat u automatisch naar het standaard beginscherm van het programma, waar u gevraagd wordt de stimulatie-energie te verhogen (zie volgende rubriek: "Instellen van de stimulatie-energie").

Instellen van de stimulatie-energie

In het begin van het programma en, in voorkomend geval, na de mi-SCAN-test, vraagt de Compex u de stimulatie-energie, de sleutel voor de efficiëntie van de stimulatie, te verhogen. Voor het te bereiken energieniveau in functie van de programma's verwijzen wij naar de tabel van de programma's in de specifieke toepassingshandleiding.

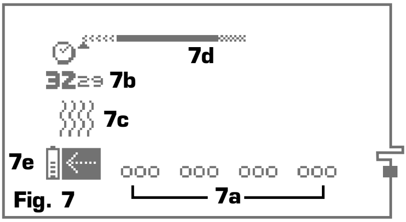


Fig. 7

7 a De Compex "biept" en de symbolen van de vier kanalen knipperen en veranderen van "+" in "000": de vier kanalen leveren nu 0 energie. U moet de stimulatie-energie verhogen om de stimulatie te kunnen starten. Hiervoor drukt u op de "+" van de toetsten van de betrokken kanalen tot de gewenste instelling bereikt is. Als u de energieniveaus op de vier kanalen tegelijk wilt verhogen, drukt u op de knop "i", onder de toets "Aan/Uit". U kunt ook de energieniveaus op slechts de eerste drie kanalen verhogen; hiervoor drukt u tweemaal op de knop "i", of alleen op de eerste twee kanalen, door drie keer op de deze knop te drukken. Indien u de knop "i" inschakelt, verschijnen de verbonden kanalen in witte letters op zwarte achtergrond.

7b Duur van het programma in minuten en seconden.

7c De bewegende golven representeren de opwarmingsfase.

7d Voortgangsbalk van de sessie. Voor details over de "werking" hiervan, zie de volgende rubriek ("Verloop van het programma").

7e Door een druk op de toets "Aan/Uit" kunt u terugkeren naar het vorige scherm.

Het symbool mi verschijnt tegenover het betrokken kanaal, als de mi-SENSOR-kabel aangesloten is.

Verloop van het programma

De stimulatie begint nadat u de stimulatie-energie hebt verhoogd. De hieronder afgebeelde voorbeelden volstaan om de algemene hoofdregels uit te leggen.

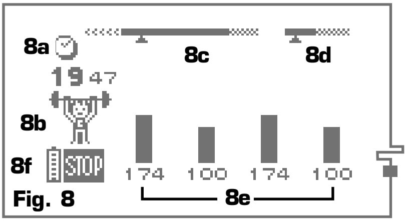


Fig. 8

8a Resterende tijd (in minuten en seconden) vóór het einde van het programma.

8b Bewegend symbool ter aanduiding van de categorie waartoe het programma behoort.

8c Voortgangsbalk van de sessie:
De voortgangsbalk bestaat uit drie verschillende delen: het programma bestaat uit drie stimulatiefasen, namelijk de opwarming (licht gearceerd/links), de eigenlijke training (zwarte zone/midden) en de relaxatie aan het einde van het programma (zwaar gearceerd/rechts).
De voortgangsbalk kan ook volledig gearceerd zijn: het programma bestaat dan uit één enkele stimulatiesessie.
De cursor net onder de balk en toont hoever het programma precies gevorderd is.

8d Balk van de duur van de contractie- en actieve rusttijd: Deze balk bevindt, uitsluitend tijdens de trainingsfase. Hiermee kunt u de duur van de contractie (zwarte gedeelte) en actieve rusttijd (grijze gedeelte) volgen. De stimulatie energie gedurende de actieve rustfase is automatisch afgesteld op 50% van de energie gedurende de contractiefase.

8e Verticale balken: De spiercontractiefase wordt ook afgebeeld met behulp van de zwarte balken. De grijze balk geeft de rustperiode aan. De stimulatie energie gedurende de actieve rustfase is automatisch afgesteld op 50% van de energie gedurende de contractiefase.

8f U kunt het programma tijdelijk onderbreken (STOP = "PAUZE") door op de aan/uit knop te drukken. U wilt door gaan met het programma, dan is het voldoende om op de toets "+"/"–" van kanaal 4 te drukken. Na een onderbreking begint de stimulatie opnieuw met een stimulatie-energie die 80% bedraagt van de energie die ingesteld was vóór de "STOP".

Tijdens de sessie gaat de Compex "biepen" en er gaan symbolen knipperen boven de actieve kanalen (bovenop de aangeduide energieaanduidingen): de Compex stelt u voor het niveau van de stimulatie-energie te verhogen. Als u geen hogere energie meer kunt verdragen, negeert u deze boodschap gewoon.

Info contractie

Voor de programma's die spiercontracties veroorzaken laat het infoscherm contractie u toe in real time het aantal uitgevoerde contracties en de tijd in contractie op het scherm weer te geven. Om toegang tot deze informatie te krijgen drukt u op de knop i en houdt u deze ingedrukt tijdens het verloop van het programma.

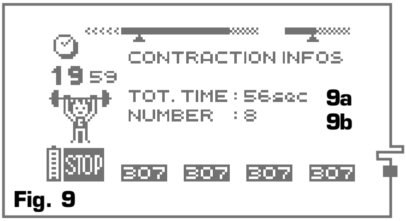


Fig. 9

9a De totale tijd in contractie.

9b Het aantal contracties.

Skip-functie

Voor enkele programma's, kunt u met de skip-functie de huidige sequentie beëindigen en automatisch overgaan naar de volgende sequentie van het programma.

Om toegang te krijgen tot de skip-functie, moet u de stimulator eerst in pauzestand zetten.

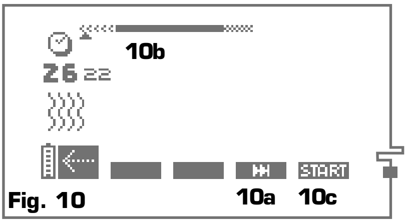


Fig. 10

10a Drukt u op de toets "+" / "–" van kanaal 3 (skip-functie wordt weergegeven door het ⏭ symbool).

10b Als u een sequentie "skipt", laat de stimulator een biep horen en verplaatst de cursor onder de voortgangsbalk zich naar het begin van de volgende sequentie.

10c Om het programma op te vatten bij de sequentie die u bereikt heeft drukt u op de toets "+" / "–" van kanaal 4.

De skip-functie is niet beschikbaar voor alle programma's.

De skip-functie, die het mogelijk maakt de duur van een of meer sequenties van het gebruikte programma te verkorten, kan leiden tot een verlaagde efficiëntie van dit programma, met name indien de arbeidssequentie sterk ingekort wordt.

Statistieken

Uw stimulator is voorzien van een statistiekenmenu waarin u de belangrijke informatie van een programma kunt opvragen. Om toegang te krijgen tot het statistiekenscherm, moet u de stimulator eerst in pauzestand zetten of het einde van het programma afwachten.

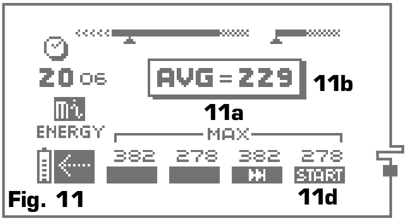


Fig. 11

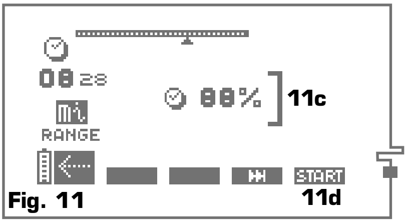


Fig. 11

11a De indicatie "MAX" duidt het maximale energieniveau aan dat per kanaal werd bereikt tijdens de contractiefasen.

11b De indicatie "AVG" duidt het gemiddelde energieniveau aan over alle tijdens de contractie-

fasen gebruikte kanalen.

11c De functie Mi-RANGE, weergegeven door een haak, duidt het percentage van de stimulatietijd aan die u hebt uitgevoerd binnen de ideale zone voor de stimulatie-energie.

11d Nadat u dit scherm bekeken hebt, drukt u op de toets "+" of "–" van kanaal 4 om het programma te hervatten waar u het onderbroken had.

In functie van het programma, kunnen de afgebeelde gegevens verschillen. In enkele gevallen kan het ook gebeuren dat geen enkele informatie verschijnt.

Einde van het programma

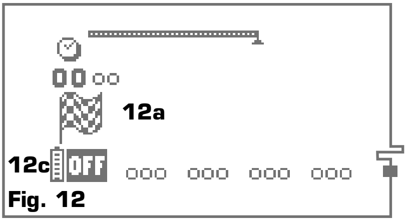


Fig. 12

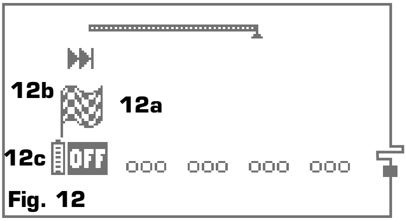


Fig. 12

12a Aan het einde van de sessie, verschijnt een vlag en klinkt een muziekje.

12b Het weergeven van een vlag en van het symbool skip tegelijkertijd geeft aan dat u (een) bepaald(e) fase(n) van het programma "geskipt" hebt. U hebt het gebruikte programma dus gewijzigd. Afhankelijk van het programma, kunnen de afgebeelde gegevens verschillen. In enkele gevallen, kan het ook gebeuren dat geen enkele informatie verschijnt.

11a De indicatie "MAX" duidt het maximale energieniveau aan dat per kanaal werd bereikt tijdens de contractiefasen (fig. 11).

11b De indicatie"AVG" duidt het gemiddelde energieniveau aan over alle tijdens de contractiefasen gebruikte kanalen (fig. 11).

11c De functie Mi-RANGE, weergegeven door een haak, duidt het percentage van de stimulatietijd aan die u hebt uitgevoerd binnen de ideale zone voor de stimulatie-energie (fig. 11).

12c Nu kunt u de stimulator uitschakelen door op de toets "Aan/Uit" te drukken (OFF).

8. Elektrisch verbruik en Heropladen

Laad het apparaat nooit op als de kabels aangesloten zijn op de stimulator. Laadt de accu's nooit op met een andere oplader dan de oplader die door Compex wordt geleverd.

De Compex functioneert op oplaadbare accu's. Hun autonomie varieert afhankelijk van de gebruikte programma's en stimulatie-energie.
Vóór het eerste gebruik van uw stimulator, is het ten zeerste aanbevolen om de accu volledig op te laden, om zijn werkingsduur en levensduur te verlengen. Indien u uw stimulator niet gebruikt gedurende een langere periode, raden wij aan regelmatig de batterij op te laden.

Elektrisch verbruik

Le symbole d'une petite pile indique le niveau de charge du bloc d'accumulateurs.

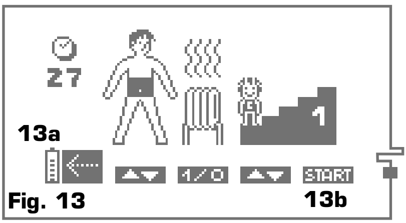


Fig. 13

13a Twee streepjes in de kleine batterij knipperen: het laadniveau van de accu's is laag. Beëindig de sessie en laad het apparaat op (zie volgende rubriek).

13b Het symbool START dat normaal verschijnt boven de toets "+"/"–" van kanaal 4 is verdwenen (■): de accu's zijn volledig leeg. U kunt het

Nederlands

apparaat niet meer gebruiken. Laad het onmiddellijk op (zie volgende rubriek).

Opladen

Om de Compex op te laden, moet u absoluut vooraf de elektrodekabels van het apparaat losmaken.
Stop de lader vervolgens in het stopcontact en verbind de stimulator met de lader. Automatisch verschijnt dan het onderstaande laadmenu.

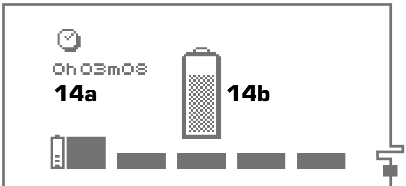


Fig. 14

14a Le De Compex is aan het opladen sinds 3 minuten en 8 seconden (volledig opladen kan tussen 1h00 en 1h30 uur duren met de snelle oplader die bij het apparaat wordt geleverd.

14b Het laden is bezig en het symbool van de kleine batterij is niet helemaal vol. Als het opladen beëindigd is, knippert de totale duur van de lading en is de kleine batterij helemaal gevuld. Nu kunt u de oplader uittrekken: de Compex schakelt automatisch uit.

9. Problemen en oplossingen

Elektrodefout

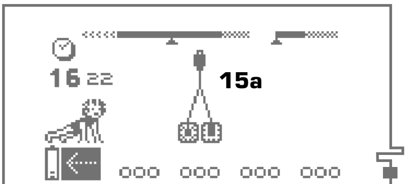


Fig. 15

15-14a De Compex “biept” en toont afwisselend het symbool van een paar elektroden en dat van een pijl die wijst naar het kanaal dat een probleem vertoont. In het voorbeeld hierboven, heeft de stimulator een elektrodefout gedetecteerd op kanaal 2. Deze boodschap kan betekenen:

1) dat geen elektroden zijn aangesloten op dit kanaal;

2) dat de elektroden verlopen en/of versleten zijn en/of dat het contact slecht is; probeer met nieuwe elektroden;

3) dat de elektrodekabel defect is: controleer dit door de kabel op een ander kanaal aan te sluiten. Vervang de defecte kabel indien het probleem voortduurt.

Defect van het oplaad systeem

Een probleem kan optreden tijdens het opladen van de stimulator. De Compex biept continu en het hieronder afgebeelde scherm verschijnt.



Fig. 16

Indien dit scherm verschijnt, dient u de oplader uit te nemen en het apparaat uit te schakelen. Neem contact op met de klantenservice en geef het nummer van de fout door.
Mocht uw apparaat, om welke reden ook, een andere defect vertonen dan de hierboven genoemde problemen, neem dan contact op met de klantenservice.

